

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab lima ini peneliti akan menyimpulkan hasil penelitian mengenai Persepsi Karyawan terhadap Kegiatan Gugus Kendali Mutu (GKM) di PT Pertamina (Persero) UP IV Cilacap serta saran bagi pihak manajemen PT Pertamina (Persero) UP IV Cilacap.

A. Kesimpulan

Berdasar analisis data yang telah dilakukan pada Bab empat , ada beberapa hal yang dapat disimpulkan mengenai hasil penelitian sebagai berikut :

- 1) Responden yang menjadi objek dalam penelitian ini memiliki karakteristik demografi sebagai berikut :
 - a) Berdasar masa kerja ≤ 15 tahun sebanyak 14 orang (28%) , 16 – 35 tahun sebanyak 36 orang (72%).
 - b) Berdasar usia 20 – 29 tahun berjumlah 9 orang (18%), 30 – 39 tahun berjumlah 11 orang (22%) dan usia ≥ 40 tahun berjumlah 30 orang (60%).
 - c) Berdasar tingkat pendidikan SLTA sebanyak 27 orang (54%), D3 sebanyak 18 orang (36%), S1 sebanyak 3 orang (6%) dan S2 sebanyak 2 orang (4%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden terbesar

yang menjadi objek penelitian adalah yang bermasa kerja 16 – 35 tahun dengan usia ≥ 40 tahun dan berpendidikan SLTA.

- 2) Hasil analisis mean aritmatik diperoleh nilai rata-rata hitung yang kemudian untuk memperkuat pernyataan dari analisis *Mean Arithmetic*, maka dilakukan uji beda *One Sample t- test* untuk mengukur tinggi rendahnya perbedaan persepsi karyawan terhadap tiga faktor pendukung GKM antara lain sebagai berikut :

- a) Faktor fasilitas sebesar 3,6825, dimana nilai rata – rata hitung tersebut berada pada kisaran nilai rata – rata persepsi 3,4 – 4,2 yang memenuhi pernyataan baik. Sedangkan untuk uji beda *One Sample t- Test* adalah t-hitung sebesar 10,798, t- tabel 2,010, probabilitas (p) 0,00. Memenuhi pernyataan nilai t hitung $> t$ tabel atau probabilitas (p) $\leq 0,05$ berarti H_a diterima atau menolak H_o yang berarti dapat disimpulkan bahwa semua karyawan memiliki persepsi yang sama terhadap faktor fasilitas yang baik.
- b) Faktor fasilitator sebesar 3,2040 dimana nilai rata – rata hitung tersebut berada pada kisaran nilai rata – rata persepsi 2,61 - 3,4 yang berada pada kategori cukup baik. Sedangkan dari analisis *One Sample t - test* maka t-hitung sebesar 2,080, t- tabel 2,010, probabilitas (p) 0,043. Memenuhi nilai t hitung $> t$ tabel atau probabilitas (p) $\leq 0,05$ berarti H_a diterima atau menolak H_o disimpulkan bahwa karyawan memiliki persepsi yang sama

terhadap faktor fasilitator yang cukup baik yang mendukung kegiatan GKM.

- c) Faktor lingkungan kerja sebesar 3,85. Dimana nilai rata – rata hitung tersebut berada pada kisaran nilai rata – rata persepsi 3,4 – 4,2 yang memenuhi pernyataan baik. Untuk uji beda *One Sample t- test* faktor lingkungan kerja t-hitung sebesar 13,305, t-tabel 2,010, probabilitas (p) 0,00. Memenuhi pernyataan nilai t hitung $> t$ tabel atau probabilitas (p) $\leq 0,05$ berarti H_a diterima atau menolak H_o yang berarti dapat disimpulkan bahwa semua karyawan memiliki persepsi yang sama terhadap faktor lingkungan kerja yang baik.

3) Dari analisis *Independent Sample t –Test* yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan persepsi karyawan pada faktor – faktor pendukung kegiatan GKM ditinjau dari masa kerja sebagai berikut :

- a) Faktor fasilitas diperoleh nilai t- hitung sebesar 1,570 dan nilai t-tabel 2,011, dan probabilitas 0,123. Dengan membandingkan nilai t hitung $< t$ tabel atau probabilitas > 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada persepsi karyawan terhadap faktor fasilitas yang mendukung kegiatan GKM ditinjau dari masa kerja.
- b) Faktor fasilitator diperoleh nilai t-hitung sebesar 0.698 dan nilai t-tabel 2,011, dan probabilitas 0,489. Dengan membandingkan t

hitung $< t$ tabel atau probabilitas > 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada persepsi karyawan terhadap faktor fasilitator yang mendukung kegiatan GKM ditinjau dari masa kerja.

- c) Faktor fasilitator diperoleh nilai t -hitung sebesar 0.624 dan nilai t -tabel 2,011, dan probabilitas 0,536. Dengan membandingkan t -hitung $< t$ tabel atau probabilitas > 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada persepsi karyawan terhadap faktor lingkungan kerja yang mendukung kegiatan GKM ditinjau dari masa kerja.

Dari kesimpulan di atas terbukti bahwa tidak ada perbedaan persepsi karyawan terhadap kegiatan GKM yang menunjukkan bahwa persepsi karyawan atas faktor – faktor pendukung kegiatan GKM adalah baik.

- 4) Dari analisis *One way Anova* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan persepsi karyawan terhadap faktor – faktor pendukung kegiatan GKM ditinjau dari perbedaan usia menunjukkan bahwa :

- a) Faktor fasilitas diperoleh nilai F -hitung sebesar 0,026 dan nilai F -tabel 3,2, dan probabilitas 0,975. Dengan membandingkan nilai F -hitung $< F$ -tabel dan probabilitas $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa semua karyawan dengan karakteristik golongan usia tertentu memiliki persepsi yang sama baiknya atas ketersediaan alat bantu,

buku panduan untuk mengikuti kegiatan GKM, konsumsi dan besarnya insentif yang disediakan perusahaan.

b) Faktor fasilitator diperoleh nilai F- hitung sebesar 1,002 dan nilai F- tabel 3,2, dan probabilitas 0,375. Dengan membandingkan nilai F- hitung $< F$ - tabel dan probabilitas $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada persepsi karyawan terhadap faktor fasilitator yang mendukung kegiatan GKM ditinjau dari usia karyawan. Hal ini berarti semua karyawan pada golongan usia tertentu memiliki persepsi yang sama terhadap kejelasan fasilitator dalam mengarahkan, kualitas fasilitator, tingkat absensi fasilitator, kemampuan komunikasi fasilitator dan keahlian fasilitator yang dimiliki perusahaan dalam memberikan instruksi pada karyawan.

c) Faktor lingkungan kerja diperoleh nilai F- hitung sebesar 0,878 dan nilai F- tabel 3,2 dan probabilitas 0,422. Dengan membandingkan nilai F- hitung $< F$ - tabel dan probabilitas $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada persepsi karyawan terhadap faktor lingkungan kerja yang mendukung kegiatan GKM ditinjau dari golongan usia tertentu. Hal ini berarti semua karyawan dengan karakteristik golongan usia tertentu memiliki persepsi yang sama baiknya atas kenyamanan, keamanan, interaksi antar karyawan dan interaksi antar karyawan dan atasan dalam perusahaan.

Terbukti bahwa tidak terdapat perbedaan persepsi karyawan terhadap ketiga faktor pendukung GKM. Hal ini menunjukkan bahwa semua

karyawan memiliki persepsi yang sama baiknya terhadap ketiga faktor pendukung GKM ditinjau dari perbedaan usia.

5) Dari analisis *One way Anova* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan persepsi karyawan terhadap faktor – faktor pendukung kegiatan GKM ditinjau dari perbedaan tingkat pendidikan menunjukkan bahwa :

- a) Faktor fasilitas diperoleh nilai F- hitung sebesar 3,261 dan nilai F- tabel 2,81, dan probabilitas 0,030. Dengan membandingkan nilai F- hitung, $>$ F- tabel dan probabilitas $\leq 0,05$ yang berarti H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa karyawan dengan karakteristik tingkat pendidikan tertentu memiliki persepsi yang berbeda atas ketersediaan alat bantu, buku panduan untuk mengikuti kegiatan GKM, konsumsi dan besarnya insentif yang disediakan perusahaan.
- b) Faktor fasilitator diperoleh nilai F- hitung sebesar 2,041 dan nilai F- tabel 2,81, dan probabilitas 0,121. Dengan membandingkan nilai F- hitung $<$ F- tabel dan probabilitas $> 0,05$ yang berarti H_o diterima, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada persepsi karyawan terhadap faktor fasilitator yang mendukung kegiatan GKM ditinjau dari tingkat pendidikan karyawan.
- c) Faktor lingkungan kerja diperoleh nilai F- hitung sebesar 7,170 dan nilai F- tabel 2,81 dan probabilitas 0,00. Dengan membandingkan

nilai $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$ dan probabilitas $< 0,00$ yang berarti H_a diterima maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada persepsi karyawan terhadap faktor lingkungan kerja yang mendukung kegiatan GKM ditinjau dari tingkat pendidikan tertentu. Hal ini dikarenakan karyawan dengan karakteristik tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki persepsi yang berbeda atas kenyamanan, keamanan, interaksi antar karyawan dan interaksi antar karyawan dan atasan dalam perusahaan. Seseorang yang tingkat pendidikannya lebih tinggi cenderung menuntut lingkungan kerja yang lebih kondusif dibanding seseorang dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah.

Untuk perbedaan pendidikan, terdapat perbedaan persepsi karyawan pada faktor fasilitas dan lingkungan kerja. Perbedaan terdapat pada karyawan yang semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka mereka lebih dapat memahami dan menggunakan fasilitas lebih maksimal. Selain itu mereka juga lebih mengerti apa saja kekurangan dan kelebihan suatu fasilitas yang telah disediakan dibanding dengan seseorang dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian maka penulis ingin memberikan saran sebagai berikut :

- 1) Kepuasan karyawan adalah salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan atau suksesnya perusahaan, maka pihak manajemen harus memperhatikan faktor – faktor pendukung GKM.
- 2) Walaupun untuk faktor fasilitator persepsi karyawan sudah cukup baik akan tetapi manajemen setidaknya perlu untuk lebih memperhatikan faktor fasilitator. Manajemen dapat memberikan pelatihan khusus pada tutor yang memiliki kemampuan dan kualitas yang baik. Tingkat ketidakhadiran seorang fasilitator dalam setiap kegiatan GKM yang dirasa masih tinggi, masih sedikitnya fasilitator yang handal dalam menangani masalah – masalah yang hebat, kurang mampunya fasilitator dalam mempresentasikan masalah dalam GKM dan masih adanya *missunderstanding* antara fasilitator dengan anggota di setiap kegiatan GKM dapat menjadikan hambatan dalam kelancaran kegiatan GKM tersebut. Oleh karena itu masukkan bagi perusahaan bahwa hendaknya meninjau ulang (mengevaluasi) dalam penentuan seorang fasilitator. Jika perlu untuk menentukan fasilitator yang handal sebaiknya dipilih melalui penilaian dengan kriteria tertentu. Dan yang menentukan orang tersebut layak atau tidaknya menjadi seorang fasilitator sebaiknya yang mengambil keputusan adalah bidang SDM dalam hal ini team dari OPM. Dan supaya fasilitator bisa lebih bertanggung jawab lagi selama masa tugasnya maka menurut penulis pengawasan perlu tetap dilakukan oleh team OPM.

- 3) Oleh karena terdapat perbedaan persepsi karyawan dari segi fasilitas berdasarkan tingkat pendidikan, maka perusahaan sebaiknya membedakan fasilitas kerja karyawan yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Berdasarkan penelitian bahwa pekerja yang tingkat pendidikannya lebih tinggi pada umumnya menuntut fasilitas pendukung kegiatan GKM yang lebih mendetail demi kelancaran tugasnya. Misalnya, untuk ruang kerjanya dilengkapi lagi dengan fasilitas internet secara individu sehingga karyawan tersebut dapat lebih leluasa untuk mengakses, menelaah lebih dalam lagi dan melakukan studi perbandingan kegiatan – kegiatan GKM pada perusahaan lain tidak hanya di Indonesia bahkan di dunia mengingat perkembangan GKM akhir – akhir ini demikian cepat sehingga media internet bisa juga digunakan untuk menambah referensi – referensi yang berhubungan dengan kegiatan GKM yang kemudian bisa didiskusikan dengan sesama anggotanya dalam gugus.
- 4) Dari segi lingkungan kerja juga terdapat perbedaan persepsi karyawan berdasarkan tingkat pendidikan. Oleh karena itu menurut penulis diperlukan pemisahan ruang kerja dalam kegiatan GKM berdasarkan tingkat pendidikan pekerja. Mengingat bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan biasanya wawasan yang dimiliki seseorang juga semakin luas. Misal, untuk tingkat pendidikan pekerja yang SMU berada dalam satu lingkungan. Demikian juga untuk tingkat pendidikan yang sarjana. Namun perlu diingat bahwa hal ini dibuat dengan maksud untuk lebih

mempermudah interaksi karyawan dalam bekerja khususnya untuk kegiatan GKM tersebut. Sedangkan untuk diskusi secara umum bersama anggota gugus tetap harus berbaur dengan tingkat pendidikan lainnya untuk mencari kesamaan visi.

- 5) Sebagai masukan dari penulis yaitu bahwa di bidang OPM disediakan kotak saran sebagai sarana pendukung yang boleh diisi oleh siapa saja baik anggota maupun pekerja non anggota GKM. Saran – saran ini bersifat terbuka , bisa berisi komplain antar anggota jika ada yang kurang baik dalam melaksanakan tugasnya, masukkan masalah yang perlu dibahas, bahkan memo sekalipun.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmajaya, Lukas Y.Setia. 1997. Memahami Statistik Bisnis , Buku 2. Yogya : Andi Offset .
- Barra, Rapih. 1986. Menerapkan Gugus Mutu . Alih bahasa : Ir.Agus Maulana MBA & Tri Kristiono P H. Jakarta : Erlangga.
- Crocker, Olga L, Cyril Chamey, John Sik Leung Chiu. 1994. GKM : Pedoman Partisipasi dan Produktifitas. Alih Bahasa : Annasidir. Jakarta : Bina Aksara.
- Ingle, 1993. Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Gugus Kendali Mutu. Alih Bahasa : Suryohadi. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Engel, James P, Roger D. Blackwell & Paul Q.W. Miniard, 1995. *Consumer Behavior*, Edisi 8 Illionis : *The Aryden Press*.
- Rampandoyo, Drs. Heidrachman & Dr. Suad Hassan. Manajemen Personalia. Yogyakarta : BPFE.
- Atihuta, G. J, 1995. Buku Panduan Penerapan Gugus Kendali Mutu. Jakarta : Pertamina Direktorat Pengolahan.
- Hudojo, Trijanto, Drs, MM, 2005. Buku Pedoman Kendali Mutu Bagi Ketua. Cilacap : Pertamina UP IV.
- Kottler, Phillip, 1997. Dasar – Dasar Pemasaran. Alih Bahasa : Alexander Sindoro, Drs. Jakarta : PT Prenhallindo.

Handoko, T. Hani, 1995. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta : Majalah
Visi Media.

Hartono, Wien. , 1995. Menumbuhkan Motivasi *Total Quality Control*. Jakarta.



Cilacap , 24 Februari 2006

Kepada :

Yth. Bapak- bapak anggota Gugus Kendali Mutu (GKM)

Pertamina (Persero) UP IV Cilacap

Di _ tempat

Dengan hormat,

Sehubungan untuk memenuhi prasyarat tugas akhir (skripsi) dengan ini saya :

Nama : Ajeng Aryani Puspita Dewi

No.mahasiswa : 01.03.12975 / EM

Fakultas : Ekonomi Manajemen

Perguruan Tinggi : Universitas Atmajaya Yogyakarta

Judul Skripsi : Analisis Persepsi Karyawan terhadap Kegiatan Gugus Kendali Mutu di PT Pertamina (Persero) UP IV Cilacap.

Meminta kesediaan Bapak – bapak sekalian untuk meluangkan waktu sejenak untuk mengisi kuesioner yang telah saya buat (terlampir). Saya mohon kuesioner tersebut diisi sesuai dengan petunjuk dan dengan kelegaan hati.

Atas kesediaan dan kerjasama bapak – bapak sekalian saya haturkan terimakasih.

Mengetahui
Renbang UP IV,

(Suryono)

Hormat saya,

(Ajeng Aryani P.D)

KUESIONER

Bagian 1 : Data pribadi responden

Petunjuk : Berilah tanda silang pada huruf yang tersedia sesuai dengan data pribadi Anda :

1.Masa kerja

- a) ≤ 15 tahun
- b) 16 – 35 tahun

2.Usia

- a) 20 – 29 tahun
- b) 30 – 39 tahun
- c) ≥ 40 tahun

3.Tingkat pendidikan akhir

- a) SLTA
- b) D3
- c) S1
- d) S2

Keterangan : SS

S

RR

TS

STS

: Sangat Setuju

: Setuju

: Ragu - ragu

: Tidak Setuju

: Sangat Tidak Setuju

A. Faktor Fasilitas

1. Alat bantu pendukung berupa komputer (laptop) beserta infocus dalam kegiatan presentasi telah tersedia dengan baik dalam ruang kerja Anda yang telah disesuaikan dengan jumlah karyawan yang ada dalam kegiatan GKM tersebut.

SS S RR TS STS

2. Alat bantu pendukung berupa public announcement dalam kegiatan presentasi telah tersedia dengan baik dalam ruang kerja Anda sesuai dengan jumlah karyawan dalam kegiatan GKM tersebut.

SS S RR TS STS

3. Buku panduan dalam kegiatan presentasi telah tersedia dengan baik dalam ruang kerja Anda sesuai dengan jumlah karyawan dalam kegiatan GKM tersebut.

SS S RR TS STS

4. Makalah (karya tulis) yang dibuat oleh team dalam gugus Anda telah diproduksi secara kontinyu dengan baik.

SS S RR TS STS

5. Fasilitas air minum yang disediakan perusahaan dalam kegiatan GKM telah tercukupi dengan baik.

SS S RR TS STS

6. Ketersediaan makanan yang disediakan perusahaan dalam kegiatan GKM telah tercukupi dengan baik.

SS S RR TS STS

7. Besarnya insentif berupa materiil (nominal) setelah melaksanakan presentasi kegiatan GKM telah layak diterima dengan baik sesuai dengan tugas Anda dalam mengikuti kegiatan GKM

SS S RR TS STS

8. Besarnya insentif immateriil setelah melaksanakan presentasi kegiatan GKM telah layak diterima dengan baik sesuai dengan tugas Anda dalam mengikuti kegiatan GKM.

SS S RR TS STS

B. Faktor fasilitator

1. Fasilitator dalam memberikan presentasi mengenai GKM telah dapat menjalankan tugasnya dengan baik

SS S RR TS STS

2. Kuantitas (jumlah) fasilitator dalam setiap kegiatan GKM telah tersedia dengan baik sesuai jumlah masing – masing gugus yang ada.

SS S RR TS STS

3. Fasilitator dalam menangani kesulitan yang dialami gugus selama kegiatan GKM telah menunjukkan keahliannya dengan baik.

SS S RR TS STS

4. Kemampuan komunikatif fasilitator dalam tiap gugus pada kegiatan GKM sudah baik.

SS S RR TS STS

5. Dalam setiap pertemuan kegiatan GKM, tingkat kehadiran fasilitator dalam tiap – tiap gugus Anda berlangsung dengan baik

SS S RR TS STS

C. Faktor Lingkungan Kerja

1. Kenyamanan tempat dalam melakukan kegiatan GKM telah tersedia dengan baik

SS S RR TS STS

2. Keamanan tempat dalam melakukan kegiatan GKM telah tersedia dengan baik

SS S RR TS STS

3. Interaksi antar karyawan dalam kelompok GKM telah terjalin dengan baik.

SS S RR TS STS

4. Interaksi antara karyawan dengan atasan dalam kelompok GKM telah terjalin dengan baik.

SS S RR TS STS

Case Summaries

	Masa_Kerja	Usia	Pendidikan	Fasilitas_1	Fasilitas_2	Fasilitas_3	Fasilitas_4
1	2	3	2	4	4	4	4
2	2	3	2	4	4	4	4
3	2	3	2	4	4	4	4
4	2	2	1	4	4	5	4
5	2	2	1	2	2	5	4
6	2	3	3	4	2	4	4
7	2	2	1	4	4	5	4
8	2	3	2	3	3	3	4
9	2	3	2	3	3	3	4
10	2	3	2	3	3	3	4
11	1	3	1	5	4	4	4
12	1	3	1	5	4	4	4
13	1	3	1	5	4	4	4
14	2	3	1	4	4	4	4
15	2	3	1	2	2	4	5
16	2	3	1	2	2	4	5
17	2	3	1	2	2	4	5
18	2	3	1	4	4	4	4
19	1	2	1	4	4	4	4
20	1	2	1	4	4	4	4
21	1	1	1	5	3	3	2
22	1	1	1	3	3	2	4
23	1	1	1	3	3	2	4
24	1	1	1	5	3	3	2
25	1	2	3	4	2	2	4
26	2	3	4	4	4	4	5
27	1	1	2	4	5	4	3
28	1	1	2	4	5	4	4
29	2	3	1	4	4	4	4
30	2	3	2	4	2	4	4
31	2	2	4	4	2	2	4
32	1	1	2	4	5	4	4
33	2	3	1	4	4	4	4
34	2	3	1	4	4	4	4
35	2	3	1	4	4	4	4
36	2	3	2	4	4	4	4
37	2	3	2	4	4	4	4
38	2	3	2	4	4	4	4
39	2	3	2	4	4	4	4
40	2	1	2	4	4	4	4
41	2	3	2	4	4	4	4
42	2	3	1	3	3	2	3
43	2	3	1	3	3	2	3
44	2	2	1	3	3	2	3
45	2	2	1	2	3	4	3
46	2	2	1	2	3	4	2
47	2	2	1	2	3	4	3
48	2	3	2	4	2	4	4
49	2	3	2	4	2	4	4
50	1	1	3	4	2	4	4

Case Summaries

	Fasilitas_5	Fasilitas_6	Fasilitas_7	Fasilitas_8	Fasilitator_1	Fasilitator_2	Fasilitator_3
1	4	4	2	2	2	4	3
2	4	4	3	3	2	4	3
3	4	4	2	2	2	4	3
4	5	5	4	3	4	4	5
5	5	5	4	3	4	4	5
6	4	2	2	2	2	2	2
7	5	5	4	3	4	4	5
8	4	3	4	3	3	4	3
9	4	3	4	3	3	4	3
10	4	3	4	3	3	4	3
11	4	4	5	5	4	4	3
12	4	4	5	5	4	4	3
13	4	4	5	5	4	4	3
14	4	3	2	2	1	2	1
15	5	5	2	4	4	4	5
16	5	5	2	4	4	4	5
17	5	5	2	4	4	4	5
18	4	3	2	2	1	2	1
19	5	4	4	4	4	4	3
20	5	4	4	4	4	4	3
21	4	4	5	4	2	4	3
22	5	4	3	3	4	5	3
23	5	4	3	3	4	5	3
24	4	4	5	4	2	4	3
25	4	4	3	2	3	2	2
26	4	4	5	4	3	2	2
27	3	3	3	3	3	3	3
28	5	5	4	4	4	4	4
29	4	3	2	2	1	2	1
30	4	2	2	2	2	2	2
31	4	2	4	3	3	4	4
32	5	5	4	4	4	4	4
33	4	4	4	4	4	4	4
34	4	4	4	4	4	4	4
35	4	4	4	4	4	4	4
36	5	4	4	4	4	4	3
37	5	4	4	4	4	4	3
38	5	4	4	4	4	4	3
39	4	4	4	4	4	4	3
40	4	4	4	4	4	4	3
41	4	4	4	4	4	4	3
42	5	5	2	3	2	3	3
43	5	5	2	3	2	3	3
44	5	5	2	3	4	3	3
45	4	5	4	4	3	3	2
46	4	5	4	4	3	3	2
47	4	5	4	4	3	3	2
48	4	2	2	2	2	2	2
49	4	2	2	2	2	2	2
50	2	2	2	2	3	2	3

Case Summaries

	Fasilitator_4	Fasilitator_5	Ling_Ker_1	Ling_Ker_2	Ling_Ker_3	Ling_Ker_4
1	3	4	4	4	4	4
2	3	4	4	4	4	4
3	3	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	4	4
5	4	4	3	4	4	4
6	2	2	4	4	2	2
7	4	4	3	4	4	4
8	3	3	4	4	4	3
9	3	3	4	4	4	3
10	3	3	4	4	4	3
11	3	2	3	4	4	4
12	3	2	3	4	4	4
13	3	2	3	4	4	4
14	3	3	2	3	5	4
15	4	4	4	4	5	3
16	4	4	4	4	5	3
17	4	4	4	4	5	3
18	3	3	2	3	5	4
19	3	4	4	5	2	2
20	3	4	4	5	2	2
21	3	4	5	5	3	4
22	3	4	5	5	4	5
23	3	4	5	5	4	5
24	3	4	5	5	3	4
25	3	2	4	4	2	2
26	3	4	4	5	5	4
27	3	3	3	3	3	3
28	3	4	4	4	4	4
29	3	3	2	3	5	4
30	2	2	4	4	2	2
31	4	3	5	5	4	4
32	3	4	4	4	4	4
33	4	4	4	4	4	4
34	4	4	4	4	4	4
35	4	4	4	4	4	4
36	4	2	4	4	4	4
37	4	2	4	4	4	4
38	4	2	4	4	4	4
39	3	4	4	4	4	4
40	3	4	4	4	4	4
41	3	4	4	4	4	4
42	3	2	5	5	4	3
43	3	2	5	5	4	3
44	3	2	5	5	4	3
45	2	3	5	5	4	3
46	2	3	5	5	4	3
47	2	3	5	5	4	3
48	2	2	4	4	2	2
49	2	2	4	4	2	2
50	3	2	4	4	2	3

Case Summaries

	Masa_Kerja	Usia	Pengorangan	Fasilitas_1	Fasilitas_2	Fasilitas_3	Fasilitas_4
1	2	3	2	4	4	4	4
2	2	3	2	4	4	4	4
3	2	3	2	4	4	4	4
4	2	2	1	4	4	5	4
5	2	2	1	2	2	5	4
6	2	3	3	4	2	4	4
7	2	2	1	4	4	5	4
8	2	3	2	3	3	3	4
9	2	3	2	3	3	3	4
10	2	3	2	3	3	3	4
11	1	2	1	5	4	4	4
12	1	3	1	5	4	4	4
13	1	3	1	5	4	4	4
14	2	2	1	4	4	4	4
15	2	2	1	2	2	4	5
16	2	3	1	2	2	4	5
17	2	3	1	2	2	4	5
18	2	2	1	4	4	4	4
19	1	2	1	4	4	4	4
20	1	2	1	4	4	4	4
21	1	1	1	5	3	3	2
22	1	1	1	3	3	2	4
23	1	1	1	3	3	2	4
24	1	1	1	5	3	3	2
25	1	2	3	4	2	2	4
26	2	3	4	4	4	4	5
27	1	1	2	4	5	4	3
28	1	1	2	4	5	4	4
29	2	3	1	4	4	4	4
30	2	3	2	4	2	4	4
31	2	2	4	4	2	2	4
32	1	1	2	4	5	4	4
33	2	2	1	4	4	4	4
34	2	2	1	4	4	4	4
35	2	3	1	4	4	4	4
36	2	3	2	4	4	4	4
37	2	3	2	4	4	4	4
38	2	3	2	4	4	4	4
39	2	3	2	4	4	4	4
40	2	1	2	4	4	4	4
41	2	1	2	4	4	4	4
42	2	3	1	3	3	2	3
43	2	3	1	3	3	2	3
44	2	3	1	3	3	2	3
45	2	3	1	2	3	4	3
46	2	3	1	2	3	4	2
47	2	3	1	2	3	4	3
48	2	3	2	4	2	4	4
49	2	3	2	4	2	4	4
50	1	1	3	4	2	4	4

Case Summaries

	Fasilitas_5	Fasilitas_6	Fasilitas_7	Fasilitas_8	Fasilitator_1	Fasilitator_2	Fasilitator_3
1	4	4	2	2	2	4	3
2	4	4	3	3	2	4	3
3	4	4	2	2	2	4	3
4	5	5	4	3	4	4	5
5	5	5	4	3	4	4	5
6	4	2	2	2	2	2	2
7	5	5	4	3	4	4	5
8	4	5	4	3	3	4	3
9	4	3	4	3	3	4	3
10	4	2	4	3	3	4	3
11	4	4	5	5	4	4	3
12	4	4	5	5	4	4	5
13	4	4	5	5	4	4	3
14	4	3	2	2	1	2	1
15	5	5	2	4	4	4	5
16	5	5	2	4	4	4	5
17	5	5	2	4	4	4	5
18	4	2	2	2	1	2	1
19	5	4	4	4	4	4	3
20	5	4	4	4	4	4	3
21	4	2	5	4	2	4	3
22	5	2	2	3	4	5	3
23	5	4	1	3	4	5	3
24	4	4	5	4	2	4	3
25	4	2	3	2	3	2	2
26	4	4	5	4	3	2	2
27	3	2	2	3	3	3	3
28	5	5	4	4	4	4	4
29	4	3	2	2	1	2	1
30	4	2	2	2	2	2	2
31	4	2	4	3	3	4	4
32	5	2	4	4	4	4	4
33	4	2	1	4	4	4	4
34	4	2	1	4	4	4	4
35	4	4	4	4	4	4	4
36	5	4	4	4	4	4	3
37	5	4	4	4	4	4	3
38	5	4	4	4	4	4	3
39	4	4	4	4	4	4	3
40	4	4	4	4	4	4	3
41	4	4	1	4	4	4	3
42	5	2	2	3	2	3	3
43	5	5	2	3	2	3	3
44	5	2	2	3	4	3	3
45	4	2	4	4	3	3	2
46	4	2	4	4	3	3	2
47	4	2	4	4	3	3	2
48	4	2	2	2	2	2	2
49	4	2	2	2	2	2	2
50	2	2	2	2	3	2	2

Case Summaries

	Fasilitator_4	Fasilitator_5	Ling_Ker_1	Ling_Ker_2	Ling_Ker_3	Ling_Ker_4
1	3	4	4	4	4	4
2	3	4	4	4	4	4
3	3	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	4	4
5	4	4	3	4	4	4
6	2	2	4	4	2	2
7	4	4	3	4	4	4
8	3	2	4	4	4	3
9	3	3	4	4	4	3
10	3	3	4	4	4	3
11	3	2	3	4	4	4
12	3	2	3	4	4	4
13	3	2	3	4	4	4
14	3	3	2	3	5	4
15	4	4	4	4	5	3
16	4	4	4	4	5	3
17	4	4	4	4	5	3
18	3	3	2	3	5	4
19	3	4	4	5	2	2
20	3	4	4	5	2	2
21	3	4	5	5	3	4
22	3	4	5	5	4	5
23	3	4	5	5	4	5
24	3	4	5	5	3	4
25	3	2	4	4	2	2
26	3	4	4	5	5	4
27	3	3	3	3	3	3
28	3	4	4	4	4	4
29	3	3	2	3	5	4
30	2	4	4	4	2	2
31	4	3	5	5	4	4
32	3	3	4	4	4	4
33	4	4	4	4	4	4
34	4	4	4	4	4	4
35	4	4	4	4	4	4
36	4	4	4	4	4	4
37	4	4	4	4	4	4
38	4	2	4	4	4	4
39	3	4	4	4	4	4
40	3	4	4	4	4	4
41	3	4	4	4	4	4
42	3	3	5	5	4	3
43	3	3	5	5	4	3
44	3	2	5	5	4	3
45	2	3	5	5	4	3
46	2	3	5	5	4	3
47	2	3	5	5	4	3
48	2	3	4	4	2	2
49	2	2	4	4	2	2
50	3	3	4	4	2	3

** Halaman 1

```

** TABEL DATA BUTIR : AJENG1

```

Kasus Nomor	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5	Butir 6	Butir 7	Butir 8	Tot
1	4	3	3	4	5	4	5	4	32
2	4	3	4	4	3	3	3	3	27
3	4	3	4	4	5	4	3	3	30
4	4	3	3	4	4	4	5	4	31
5	2	2	2	2	4	4	3	2	21
6	5	5	4	5	4	4	5	4	36
7	4	4	4	3	4	4	3	3	29
8	5	5	4	4	5	5	4	4	36
9	4	4	4	4	4	3	2	2	27
10	2	2	2	2	4	2	2	2	18
11	3	2	2	2	4	2	4	3	22
12	4	5	4	4	5	5	4	4	35
13	4	4	4	4	4	4	4	4	32
14	4	4	4	4	4	4	4	4	32
15	4	4	4	4	5	5	4	4	34
16	4	4	4	4	5	5	4	4	34
17	4	4	4	4	5	5	4	4	34
18	4	4	4	4	5	5	4	4	34
19	4	4	4	4	5	5	4	4	34
20	4	4	4	4	5	5	4	4	34
21	4	4	4	4	4	4	4	4	32
22	4	3	2	3	4	4	2	3	25
23	3	3	2	3	4	4	2	5	24
24	4	3	2	3	4	4	2	3	25
25	4	3	4	3	4	4	4	4	30
26	3	3	4	4	4	4	4	4	30
27	4	3	4	3	4	4	4	4	30
28	2	2	2	4	4	2	2	2	20
29	3	2	4	4	4	2	2	2	23
30	3	2	4	4	2	2	2	2	21

** Halaman 1

** TABEL DATA BUTIR : AJENG2

Kasus Butir Nomor
Nomor 1 2 3 4 5 Tol

1	2	4	3	3	4	16
2	4	5	3	3	4	19
3	4	5	3	3	4	19
4	2	4	3	3	4	16
5	3	2	2	3	2	12
6	3	2	2	3	4	14
7	3	3	3	3	3	15
8	4	4	4	3	4	19
9	1	2	1	3	3	10
10	2	2	2	2	2	10
11	3	4	4	4	3	18
12	4	4	4	3	4	19
13	4	4	4	4	4	20
14	4	4	4	4	4	20
15	4	4	4	4	4	20
16	4	4	3	4	2	17
17	4	4	3	4	2	17
18	4	4	3	4	2	17
19	4	4	3	3	4	18
20	4	4	3	3	4	18
21	4	4	3	3	4	18
22	2	3	3	3	2	13
23	2	3	3	3	2	13
24	4	3	3	3	2	15
25	3	3	2	2	3	13
26	3	3	2	2	3	13
27	3	3	2	2	3	13
28	2	2	2	2	2	10
29	2	2	2	2	2	10
30	3	2	3	3	2	13

** Halaman 1

** TABEL DATA BUTIR : ajeng3

=====

Kasus	Butir Nomor				
Nomor	1	2	3	4	Tot

1	5	5	4	5	19
2	5	5	4	4	18
3	5	5	4	5	19
4	5	5	4	4	18
5	2	3	2	2	9
6	4	5	5	4	18
7	3	3	3	3	12
8	4	4	4	4	16
9	4	4	5	4	17
10	4	4	2	2	12
11	5	5	4	4	18
12	4	4	3	3	14
13	4	4	3	3	14
14	4	4	4	3	15
15	4	4	4	3	15
16	4	4	4	3	15
17	4	4	4	3	15
18	4	4	4	4	16
19	4	4	4	4	16
20	4	4	4	4	16
21	4	4	4	4	16
22	5	5	4	4	18
23	5	5	4	4	18
24	5	5	4	4	18
25	5	5	4	4	18
26	5	5	4	4	18
27	5	5	4	4	18
28	4	4	2	2	12
29	4	4	2	2	12
30	4	4	2	3	13

=====

Faktor Fasilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.871
		N of Items	4 ^a
	Part 2	Value	.871
		N of Items	4 ^b
	Total N of Items		8
Correlation Between Forms			.655
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.791
	Unequal Length		.791
Guttman Split-Half Coefficient			.790

a. The items are Fasilitas_1, Fasilitas_2, Fasilitas_3, Fasilitas_4

b. The items are Fasilitas_5, Fasilitas_6, Fasilitas_7, Fasilitas_8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Fasilitas_1	25.37	21.026	.781	.865
Fasilitas_2	25.70	20.079	.832	.873
Fasilitas_3	25.60	22.248	.600	.900
Fasilitas_4	25.43	23.495	.552	.903
Fasilitas_5	24.33	23.868	.532	.905
Fasilitas_6	25.20	19.959	.764	.836
Fasilitas_7	25.63	20.585	.686	.894
Fasilitas_8	25.70	20.907	.851	.878

Faktor Fasilitator

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	0
	Total	30	100.0

^a Listwise deletion based on all variables in the procedure

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.848
		N of Items	3 ^a
	Part 2	Value	.275
		N of Items	2 ^b
	Total N of Items		5
Correlation Between Forms		.739	
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.850
	Unequal Length		.855
Guttman Split-Half Coefficient		.758	

^a The items are Fasilitator_1, Fasilitator_2, Fasilitator_3

^b The items are Fasilitator_4, Fasilitator_5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Fasilitator_1	12.33	6.851	.669	.801
Fasilitator_2	12.13	6.257	.810	.757
Fasilitator_3	12.63	7.137	.757	.780
Fasilitator_4	12.47	8.257	.566	.830
Fasilitator_5	12.43	7.702	.467	.858

Faktor Lingkungan Kerja

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.960
		N of Items	2 ^a
	Part 2	Value	.879
		N of Items	2 ^b
		Total N of Items	
Correlation Between Forms			.617
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.763
	Unequal Length		.763
Guttman Split-Half Coefficient			.752

a. The items are Ling_Ker_1 Ling_Ker_2

b. The items are Ling_Ker_3 Ling_Ker_4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ling_Ker_1	11.50	4.052	.743	.846
Ling_Ker_2	11.43	4.254	.790	.840
Ling_Ker_3	12.13	3.706	.663	.886
Ling_Ker_4	12.23	3.426	.825	.813

Frequency Table

Fasilitas_1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	7	14.0	14.0	14.0
	Ragu-Ragu	8	16.0	16.0	30.0
	Setuju	30	60.0	60.0	90.0
	Sangat Setuju	5	10.0	10.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitas_2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	11	22.0	22.0	22.0
	Ragu-Ragu	13	26.0	26.0	48.0
	Setuju	23	46.0	46.0	94.0
	Sangat Setuju	3	6.0	6.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitas_3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	7	14.0	14.0	14.0
	Ragu-Ragu	5	10.0	10.0	24.0
	Setuju	35	70.0	70.0	94.0
	Sangat Setuju	3	6.0	6.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitas_4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	3	6.0	6.0	6.0
	Ragu-Ragu	6	12.0	12.0	18.0
	Setuju	37	74.0	74.0	92.0
	Sangat Setuju	4	8.0	8.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitas_5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	1	2.0	2.0	2.0
	Ragu-Ragu	1	2.0	2.0	4.0
	Setuju	30	60.0	60.0	64.0
	Sangat Setuju	18	36.0	36.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitas_6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	6	12.0	12.0	12.0
	Ragu-Ragu	7	14.0	14.0	26.0
	Setuju	23	46.0	46.0	72.0
	Sangat Setuju	14	28.0	28.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitas_7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	16	32.0	32.0	32.0
	Ragu-Ragu	5	10.0	10.0	42.0
	Setuju	23	46.0	46.0	88.0
	Sangat Setuju	6	12.0	12.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitas_8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	11	22.0	22.0	22.0
	Ragu-Ragu	14	28.0	28.0	50.0
	Setuju	22	44.0	44.0	94.0
	Sangat Setuju	3	6.0	6.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitator_1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	3	6.0	6.0	6.0
	Tidak Setuju	11	22.0	22.0	28.0
	Ragu-Ragu	11	22.0	22.0	50.0
	Setuju	25	50.0	50.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitator_2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	10	20.0	20.0	20.0
	Ragu-Ragu	7	14.0	14.0	34.0
	Setuju	31	62.0	62.0	96.0
	Sangat Setuju	2	4.0	4.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitator_3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	3	6.0	6.0	6.0
	Tidak Setuju	9	18.0	18.0	24.0
	Ragu-Ragu	26	52.0	52.0	76.0
	Setuju	6	12.0	12.0	88.0
	Sangat Setuju	6	12.0	12.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitator_4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	7	14.0	14.0	14.0
	Ragu-Ragu	30	60.0	60.0	74.0
	Setuju	13	26.0	26.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Fasilitator_5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	15	30.0	30.0	30.0
	Ragu-Ragu	11	22.0	22.0	52.0
	Setuju	24	48.0	48.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Ling_Ker_1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	3	6.0	6.0	6.0
	Ragu-Ragu	7	14.0	14.0	20.0
	Setuju	29	58.0	58.0	78.0
	Sangat Setuju	11	22.0	22.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Ling_Ker_2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ragu-Ragu	4	8.0	8.0	8.0
	Setuju	32	64.0	64.0	72.0
	Sangat Setuju	14	28.0	28.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Ling_Ker_3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	8	16.0	16.0	16.0
	Ragu Ragu	3	6.0	6.0	22.0
	Setuju	32	64.0	64.0	86.0
	Sangat Setuju	7	14.0	14.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Ling_Ker_4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	7	14.0	14.0	14.0
	Ragu-Ragu	14	28.0	28.0	42.0
	Setuju	27	54.0	54.0	96.0
	Sangat Setuju	2	4.0	4.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Frequency Table

Masa Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<= 15 tahun	14	28.0	28.0	28.0
	16 - 35 tahun	36	72.0	72.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20 - 29 tahun	9	18.0	18.0	18.0
	30 - 39 tahun	11	22.0	22.0	40.0
	>= 40 tahun	30	60.0	60.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Pendidikan Terakhir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SI TA	27	54.0	54.0	54.0
	D3	13	36.0	36.0	90.0
	S1	3	6.0	6.0	96.0
	S2	2	4.0	4.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Faktor Fasilitas

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
Fasilitas_1	50	3.6600	.84781
Fasilitas_2	50	3.3600	.89807
Fasilitas_3	50	3.6800	.79385
Fasilitas_4	50	3.8400	.65027
Fasilitas_5	50	1.3000	.61445
Fasilitas_6	50	3.9000	.95298
Fasilitas_7	50	3.3800	1.06694
Fasilitas_8	50	3.3400	.89466
Fasilitas	50	3.6825	.44694
Valid N (listwise)	50		

Faktor Fasilitator

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
Fasilitator_1	50	3.1600	.97646
Fasilitator_2	50	3.5000	.86307
Fasilitator_3	50	3.0600	1.01840
Fasilitator_4	50	3.1200	.62727
Fasilitator_5	50	3.1800	.87342
Fasilitator	50	3.2040	.69340
Valid N (listwise)	50		

Faktor Lingkungan Kerja

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
Ling_Ker_1	50	3.9600	.78142
Ling_Ker_2	50	4.2000	.57143
Ling_Ker_3	50	3.7600	.89351
Ling_Ker_4	50	3.4800	.78870
Lingkungan Kerja	50	3.9500	.45175
Valid N (listwise)	50		

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
Fasilitas	50	3.6825	.44691
Fasilitator	50	3.2040	.69340
Lingkungan Kerja	50	3.8500	.45175
Valid N (listwise)	50		



T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Fasilitas	50	3.6825	.44694	.06321
Fasilitator	50	3.2040	.69340	.09806
Lingkungan Kerja	50	3.8500	.45175	.06389

One-Sample Test

Test Value = 3.000.						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Fasilitas	10.793	49	.000	.68250	.5555	.8095
Fasilitator	2.080	49	.043	.20400	.0069	.4011
Lingkungan Kerja	13.305	49	.000	.85000	.7216	.9784

T-Test

Group Statistics

	Masa Kerja	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Fasilitas	<= 15 tahun	14	3.8393	.51470	.14558
	16 - 35 tahun	36	3.6213	.39470	.06578
Fasilitator	<= 15 tahun	14	3.3143	.44869	.11992
	16 - 35 tahun	36	3.1611	.76915	.12819
Lingkungan Kerja	<= 15 tahun	14	3.7857	.58718	.15693
	16 - 35 tahun	36	3.8750	.39415	.06569

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Fasilitas	Equal variances assumed	2.678	.061
	Equal variances not assumed		
Fasilitator	Equal variances assumed	1.362	.025
	Equal variances not assumed		
Lingkungan Kerja	Equal variances assumed	1.293	.034
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Fasilitas	Equal variances assumed	1.570	48	.123	.21776
	Equal variances not assumed	1.363	18.564	.189	.21776
Fasilitator	Equal variances assumed	.698	48	.489	.15317
	Equal variances not assumed	.873	40.193	.388	.15317
Lingkungan Kerja	Equal variances assumed	.624	48	.536	.08929
	Equal variances not assumed	.525	17.793	.606	.08929

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
Fasilitas	Equal variances assumed	13671	- .06115	49666
	Equal variances not assumed	15975	- .11714	55265
Fasilitas	Equal variances assumed	.21955	- .28627	59461
	Equal variances not assumed	17554	- .20154	50789
Lingkungan Kerja	Equal variances assumed	14318	- .37718	19861
	Equal variances not assumed	17013	- .44706	25845



Oneway

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Fasilitas	20 - 29 tahun	9	3.5944	.51958	.17319
	30 - 39 tahun	11	3.7045	.43400	.13085
	>= 40 tahun	30	3.6798	.44466	.08118
	Total	50	3.6825	.44694	.06321
Fasilitator	20 - 29 tahun	9	3.4222	.44096	.14699
	30 - 39 tahun	11	3.3273	.71146	.21451
	>= 40 tahun	30	3.2933	.74229	.13552
	Total	50	3.2040	.69340	.09806
Lingkungan Kerja	20 - 29 tahun	9	4.3278	.59219	.19740
	30 - 39 tahun	11	3.8409	.50340	.15178
	>= 40 tahun	30	3.4000	.38507	.07030
	Total	50	3.8500	.45175	.06289

Descriptives

		95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
		Lower Bound	Upper Bound		
Fasilitas	20 - 29 tahun	3.2951	4.0938	2.75	4.38
	30 - 39 tahun	3.4130	3.9961	3.13	4.25
	>= 40 tahun	3.5048	3.8369	3.00	4.38
	Total	3.5555	3.8095	2.75	4.38
Fasilitator	20 - 29 tahun	3.0833	3.7612	2.60	3.80
	30 - 39 tahun	2.8493	3.8052	2.40	4.20
	>= 40 tahun	2.8162	3.3705	2.00	4.20
	Total	3.0069	3.4011	2.00	4.20
Lingkungan Kerja	20 - 29 tahun	3.5726	4.4830	3.00	4.75
	30 - 39 tahun	3.5027	4.1791	3.00	4.50
	>= 40 tahun	3.6562	3.9436	3.00	4.50
	Total	3.7216	3.9784	3.00	4.75

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Fasilitas	Between Groups	.011	2	.005	.026	.975
	Within Groups	9.777	47	.208		
	Total	9.788	49			
Fasilitator	Between Groups	.963	2	.482	1.002	.375
	Within Groups	22.596	47	.481		
	Total	23.559	49			
Lingkungan Kerja	Between Groups	.360	2	.180	.878	.422
	Within Groups	9.640	47	.205		
	Total	10.000	49			

Oneway

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Fasilitas	SLTA	27	3.7516	.37396	.07293
	D3	18	3.6944	.46222	.10895
	S1	3	2.9583	.19094	.11024
	S2	2	3.6875	.79550	.56250
	Total	50	3.6825	.44694	.06321
Fasilitator	SLTA	27	3.3333	.75038	.14441
	D3	18	3.1556	.57622	.13582
	S1	3	2.3333	.30551	.17638
	S2	2	3.2000	.56569	.40000
	Total	50	3.2040	.69340	.09806
Lingkungan Kerja	SLTA	27	3.9630	.38421	.07394
	D3	18	3.7381	.41544	.09792
	S1	3	3.0833	.14434	.08333
	S2	2	4.5000	.00000	.00000
	Total	50	3.8500	.45175	.06389

Descriptives

		95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
		Lower Bound	Upper Bound		
Fasilitas	SLTA	3.6047	3.9045	3.25	4.38
	D3	3.4646	3.9243	3.00	4.33
	S1	2.4840	3.4327	2.75	3.13
	S2	-3.4597	10.8347	3.13	4.25
	Total	3.5555	3.8095	2.75	4.38
Fasilitator	SLTA	3.0365	3.6302	2.00	4.20
	D3	2.8690	3.4421	2.00	3.80
	S1	1.5744	3.0922	2.00	2.60
	S2	-1.8825	8.2825	2.80	3.60
	Total	3.0069	3.4011	2.00	4.20
Lingkungan Kerja	SLTA	3.8110	4.1149	3.25	4.75
	D3	3.5295	3.9417	3.00	4.00
	S1	2.7248	3.4419	3.00	3.25
	S2	4.5000	4.5000	4.50	4.50
	Total	3.7216	3.9784	3.00	4.75

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Fasilitas	Between Groups	1.716	3	.572	3.261	.029
	Within Groups	8.071	46	.175		
	Total	9.788	49			
Fasilitator	Between Groups	2.768	3	.923	5.041	.011
	Within Groups	20.791	46	.452		
	Total	23.559	49			
Lingkungan Kerja	Between Groups	3.186	3	1.062	7.170	.000
	Within Groups	6.814	46	.148		
	Total	10.000	49			

TABEL DISTRIBUSI R

Df	5%	DF	5%	DF	5%	DF	5%
1	0.997	51	0.271	101	0.194	151	0.159
2	0.950	52	0.268	102	0.193	152	0.158
3	0.878	53	0.266	103	0.192	153	0.158
4	0.811	54	0.263	104	0.191	154	0.157
5	0.754	55	0.261	105	0.190	155	0.157
6	0.707	56	0.259	106	0.189	156	0.156
7	0.666	57	0.256	107	0.188	157	0.156
8	0.632	58	0.254	108	0.187	158	0.155
9	0.602	59	0.252	109	0.187	159	0.155
10	0.576	60	0.250	110	0.186	160	0.154
11	0.553	61	0.248	111	0.185	161	0.154
12	0.532	62	0.246	112	0.184	162	0.153
13	0.514	63	0.244	113	0.183	163	0.153
14	0.497	64	0.242	114	0.182	164	0.152
15	0.482	65	0.240	115	0.182	165	0.152
16	0.468	66	0.239	116	0.181	166	0.151
17	0.456	67	0.237	117	0.180	167	0.151
18	0.444	68	0.235	118	0.179	168	0.151
19	0.433	69	0.234	119	0.179	169	0.150
20	0.423	70	0.232	120	0.178	170	0.150
21	0.413	71	0.230	121	0.177	171	0.149
22	0.404	72	0.229	122	0.176	172	0.149
23	0.396	73	0.227	123	0.176	173	0.148
24	0.388	74	0.226	124	0.175	174	0.148
25	0.381	75	0.224	125	0.174	175	0.148
26	0.374	76	0.223	126	0.174	176	0.147
27	0.367	77	0.221	127	0.173	177	0.147
28	0.361	78	0.220	128	0.172	178	0.146
29	0.355	79	0.219	129	0.172	179	0.146
30	0.349	80	0.217	130	0.171	180	0.146
31	0.344	81	0.216	131	0.170	181	0.145
32	0.339	82	0.215	132	0.170	182	0.145
33	0.334	83	0.213	133	0.169	183	0.144
34	0.329	84	0.212	134	0.168	184	0.144
35	0.325	85	0.211	135	0.168	185	0.144
36	0.320	86	0.210	136	0.167	186	0.143
37	0.316	87	0.208	137	0.167	187	0.143
38	0.312	88	0.207	138	0.166	188	0.142
39	0.308	89	0.206	139	0.165	189	0.142
40	0.304	90	0.205	140	0.165	190	0.142
41	0.301	91	0.204	141	0.164	191	0.141
42	0.297	92	0.203	142	0.164	192	0.141
43	0.294	93	0.202	143	0.163	193	0.141
44	0.291	94	0.201	144	0.163	194	0.140
45	0.288	95	0.200	145	0.162	195	0.140
46	0.285	96	0.199	146	0.161	196	0.139
47	0.282	97	0.198	147	0.161	197	0.139
48	0.279	98	0.197	148	0.160	198	0.139
49	0.276	99	0.195	149	0.160	199	0.138
50	0.273	100	0.195	150	0.159	200	0.138

TABEL DISTRIBUSI T

Df	10%	5%	DF	10%	5%	Df	10%	5%	DF	10%	5%
1	6.314	12.706	51	1.675	2.008	101	1.660	1.984	151	1.655	1.976
2	2.920	4.303	52	1.675	2.007	102	1.660	1.983	152	1.655	1.976
3	2.353	3.182	53	1.674	2.006	103	1.660	1.983	153	1.655	1.976
4	2.132	2.776	54	1.674	2.005	104	1.660	1.983	154	1.655	1.975
5	2.015	2.571	55	1.673	2.004	105	1.659	1.983	155	1.655	1.975
6	1.943	2.447	56	1.673	2.003	106	1.659	1.983	156	1.655	1.975
7	1.895	2.365	57	1.672	2.002	107	1.659	1.982	157	1.655	1.975
8	1.860	2.306	58	1.672	2.002	108	1.659	1.982	158	1.655	1.975
9	1.833	2.262	59	1.671	2.001	109	1.659	1.982	159	1.654	1.975
10	1.812	2.228	60	1.671	2.000	110	1.659	1.982	160	1.654	1.975
11	1.796	2.201	61	1.670	2.000	111	1.659	1.982	161	1.654	1.975
12	1.782	2.179	62	1.670	1.999	112	1.659	1.981	162	1.654	1.975
13	1.771	2.160	63	1.669	1.998	113	1.658	1.981	163	1.654	1.975
14	1.761	2.145	64	1.669	1.998	114	1.658	1.981	164	1.654	1.975
15	1.753	2.131	65	1.669	1.997	115	1.658	1.981	165	1.654	1.974
16	1.746	2.120	66	1.668	1.997	116	1.658	1.981	166	1.654	1.974
17	1.740	2.110	67	1.668	1.996	117	1.658	1.980	167	1.654	1.974
18	1.734	2.101	68	1.668	1.995	118	1.658	1.980	168	1.654	1.974
19	1.729	2.093	69	1.667	1.995	119	1.658	1.980	169	1.654	1.974
20	1.725	2.086	70	1.667	1.994	120	1.658	1.980	170	1.654	1.974
21	1.721	2.080	71	1.667	1.994	121	1.658	1.980	171	1.654	1.974
22	1.717	2.074	72	1.666	1.993	122	1.657	1.980	172	1.654	1.974
23	1.714	2.069	73	1.666	1.993	123	1.657	1.979	173	1.654	1.974
24	1.711	2.064	74	1.666	1.993	124	1.657	1.979	174	1.654	1.974
25	1.708	2.060	75	1.665	1.992	125	1.657	1.979	175	1.654	1.974
26	1.706	2.056	76	1.665	1.992	126	1.657	1.979	176	1.654	1.974
27	1.703	2.052	77	1.665	1.991	127	1.657	1.979	177	1.654	1.973
28	1.701	2.048	78	1.665	1.991	128	1.657	1.979	178	1.653	1.973
29	1.699	2.045	79	1.664	1.990	129	1.657	1.979	179	1.653	1.973
30	1.697	2.042	80	1.664	1.990	130	1.657	1.978	180	1.653	1.973
31	1.696	2.040	81	1.664	1.990	131	1.657	1.978	181	1.653	1.973
32	1.694	2.037	82	1.664	1.989	132	1.656	1.978	182	1.653	1.973
33	1.692	2.035	83	1.663	1.989	133	1.656	1.978	183	1.653	1.973
34	1.691	2.032	84	1.663	1.989	134	1.656	1.978	184	1.653	1.973
35	1.690	2.030	85	1.663	1.988	135	1.656	1.978	185	1.653	1.973
36	1.688	2.028	86	1.663	1.988	136	1.656	1.978	186	1.653	1.973
37	1.687	2.026	87	1.663	1.988	137	1.656	1.977	187	1.653	1.973
38	1.686	2.024	88	1.662	1.987	138	1.656	1.977	188	1.653	1.973
39	1.685	2.023	89	1.662	1.987	139	1.656	1.977	189	1.653	1.973
40	1.684	2.021	90	1.662	1.987	140	1.656	1.977	190	1.653	1.973
41	1.683	2.020	91	1.662	1.986	141	1.656	1.977	191	1.653	1.972
42	1.682	2.018	92	1.662	1.986	142	1.656	1.977	192	1.653	1.972
43	1.681	2.017	93	1.661	1.986	143	1.656	1.977	193	1.653	1.972
44	1.680	2.015	94	1.661	1.985	144	1.656	1.977	194	1.653	1.972
45	1.679	2.014	95	1.661	1.985	145	1.655	1.976	195	1.653	1.972
46	1.679	2.013	96	1.661	1.985	146	1.655	1.976	196	1.653	1.972
47	1.678	2.012	97	1.661	1.985	147	1.655	1.976	197	1.653	1.972
48	1.677	2.011	98	1.661	1.984	148	1.655	1.976	198	1.653	1.972
49	1.677	2.010	99	1.660	1.984	149	1.655	1.976	199	1.653	1.972
50	1.676	2.009	100	1.660	1.984	150	1.655	1.976	200	1.653	1.972

TABEL DISTRIBUSI F

df	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54	241.88
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49
17	4.45	3.59	3.20	2.98	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03

GKM OPTIMISI

LUBE OIL COMPLEX I



GKM SATELIT 2000

LUBE OIL COMPLEX III – UNIT PRODUKSI II





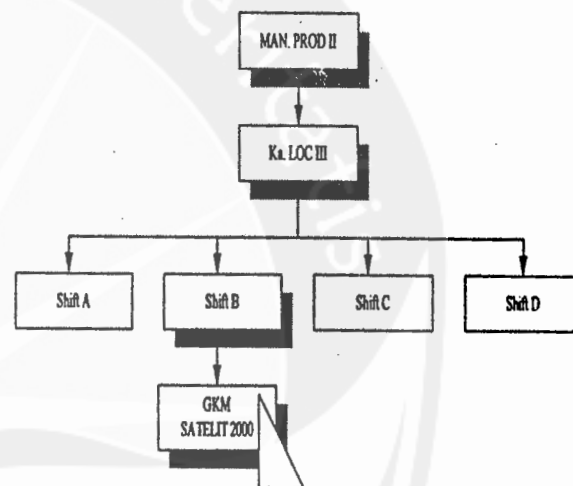
KONVENSI MANAJEMEN MUTU TERPADU
PT. PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP

Nama Perusahaan : PT. PERTAMINA (PERSERO) UP. IV Cilacap
 Bidang : Produksi II
 Bagian : Lube Oil Complex III
 Nama GKM : SATELIT 2000 (SATUKAN TEKAT daLAM Improve Teknologi)
 Tanggal berdiri : 6 Juli 2000
 Tema saat ini : Meminimize paparan H₂S di sample Recycle Gas 32604
 Tema sebelumnya :
 - Mengurangi loses propane di 220 V-105
 - Penghematan Steam di Solven Recovery 240 C-105
 - Optimalisasi Steam di Solven Recovery 240 C-105
 Usia rata-rata anggota : 38 tahun
 Jumlah pertemuan : 15 kali
 Kehadiran rata-rata : 94,44 %
 Waktu pertemuan : Setiap jaga sore I / II / III

DAFTAR ANGGOTA

No	Nama	Nopeg	Pendidikan	Jabatan
1	Juzanuri M	616794	SLTA	Ketua
2	Dimyati	726354	AKAMIGAS	Sekretaris
3	Suryo Baroto	606385	SLTA	Anggota
4	Suefendi	637919	SLTA	Anggota
5	Taufan Santosa	688982	SLTA	Anggota
6	Sarma L Tobing	645216	SLTA	Anggota
7	Supardi	695089	SLTA	Anggota
8	Muchlis	644544	SLTA	Anggota
9	Gunawan	662931	SLTA	Anggota
10	Eko Susanto	734227	STEM	Anggota
1	Goenarto	492597	AKAMIGAS	Fas
2	B Sugeng RP	605972	AKAMIGAS	Fas

POSISI GKM DALAM ORGANISASI



ADWAL KEGIATAN

NO	KEGIATAN	Bulan ' Tahun				
		Nov'04	Des'04	Jan'05	Feb'05	Mar'05
1	Menentukan Tema & Masalah	████████				
2	Menentukan Faktor Penyebab		████████			
3	Menentukan Faktor Penyebab Dominan		████████			
4	Menentukan Rencana Penanggulangan		████████			
5	Melaksanakan Penanggulangan			████████	████████	
6	Evaluasi				████████	████████
7	Standarisasi					████████
8	Menentukan Rencana Berikutnya					████████

Keterangan : ████████ Rencana ════════ Realisasi



LANGKAH I : MENENTUKAN TEMA DAN MASALAH

1. PENETAPAN TEMA

1.1.1. Inventarisasi Masalah

Berdasarkan brainstorming GKM SATELIT 2000 menginventarisasi masalah yaitu :

- A. Tingginya paparan H₂S saat pengambilan sample recycle gas
- B. Sample point short residu sering buntu pada saat hujan
- C. Banyaknya isolasi pipa yang rusak di area 041
- D. Level Surface Condenser sering habis saat Start-Up kompresor 240 K-102

1.1.2. PEMBOBOTAN MASALAH

Guna memilih salah satu masalah tersebut diatas digunakan Metoda Komparasi dengan tiga parameter :

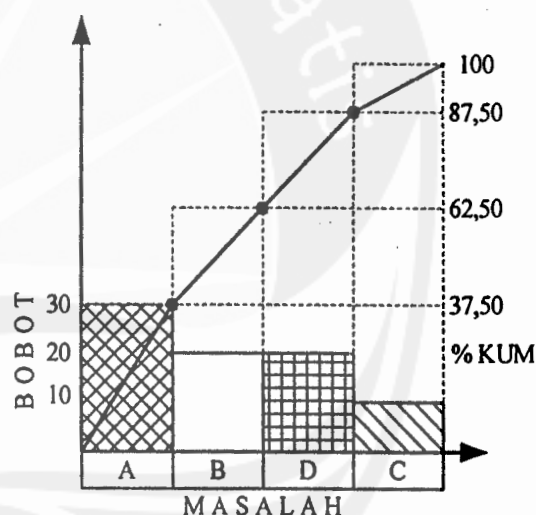
- Tingkat kesulitan dalam pengerjaan GKM 0 = Sulit 10 = Mudah
- Menyangkut fungsi/bagian lain 0 = Ya 10 = Tidak
- Tingkat urgency 0 = Tidak 10 = Ya

1.1.3. STRATIFIKASI MASALAH

No	Masalah	Jumlah	%	
			Rel	Kum
1	A	30	37,50	37,50
2	B	20	25,00	62,50
3	D	20	25,00	87,50
4	C	10	12,50	100

Dari diagram pareto masalah terlihat masalah A merupakan prioritas, karena relative mudah untuk ditanggulangi sendiri sehingga gugus sepakat untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan tema :

1.1.4. DIAGRAM PARETO MASALAH



"MEMINIMIZE PAPARAN H₂S SAAT PENGAMBILAN SAMPLE RECYCLE GAS 32604"

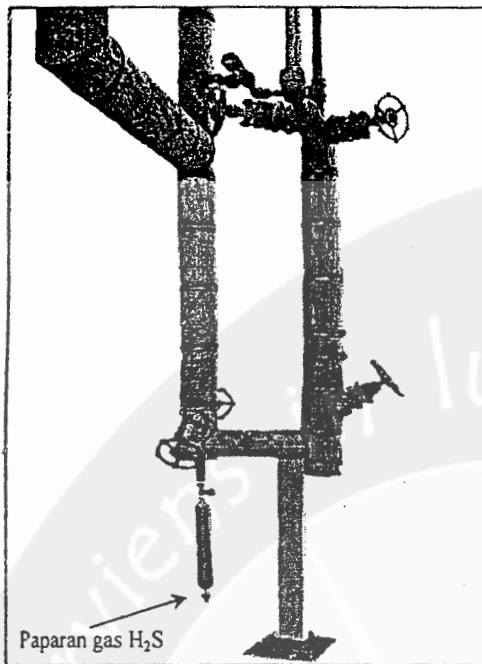
2. ALASAN MEMILIH TEMA

- Karena bobot masalah tinggi
- Tingkat paparan H₂S tinggi pada saat pengambilan sample recycle gas
- Gas H₂S mengganggu kesehatan dan membahayakan lingkungan kerja

3. SASARAN GUGUS

- Mencegah paparan H₂S dilingkungan kerja, minimal sesuai NAB (15 ppm)
- Menghemat penggunaan Breathing Apparatus / ELSA (Oksigen)
- Meminimalkan korosif pada peralatan akibat Gas H₂S

I.4. GAMBAR LINE SAMPLE BERMASALAH



I.5. DATA PENGAMATAN SEBELUM GKM

Tabel I.5.1. Data diambil dengan alat dragger tube

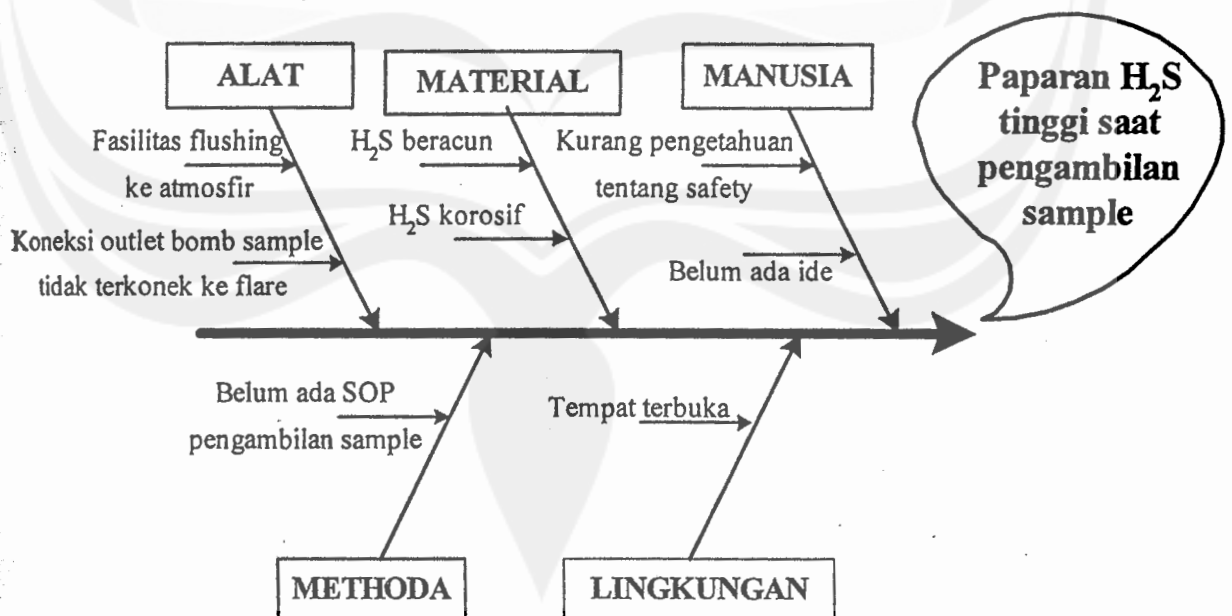
Tanggal	Paparan H ₂ S	
	ppm	% Vol
18 Nov 04	17.500	1,75
12 Des 04	18.000	1,80
27 Jan 05	17.000	1,70
Rata ²	17.500	1,75

Tabel I.5.2. Data pendukung dari Laboratorium

Tanggal	H ₂ S	
	ppm	% Vol
23 Nov 04	24.000	2,40
12 Des 04	28.000	2,80
27 Jan 05	26.000	2,60
17 Feb 05	28.000	2,80
Rata ²	26.500	2,65

LANGKAH II : MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB

II. GAMBAR DIAGRAM TULANG IKAN



LANGKAH III : MENENTUKAN FAKTOR PENYEBAB DOMINAN

III.1 FAKTOR PENYEBAB DOMINAN

Tabel III.1.1 Analisa Masalah

MASALAH	FAKTOR	PENYEBAB	AKIBAT
Paparan H ₂ S Tinggi Saat Pengambilan Sample	Manusia	A. Kurang pengetahuan tentang safety B. Belum ada ide	- Bekerja tidak aman - Statis
	Metoda	C. Belum ada SOP pengambilan sample	- Tidak safety dlm kerja
	Alat	D. Fasilitas flushing ke atmosfir E. Koneksi outlet bomb sample tidak terkoneksi ke flare	- Terjadi paparan H ₂ S - Terjadi paparan H ₂ S
	Material	F. H ₂ S beracun G. H ₂ S bersifat korosif	- Mengganggu pernafasan - Merusak peralatan
	Lingkungan	H. Tempat sample terbuka	- Bau dimana-mana

Tabel III.1.2. Evaluasi Penyebab Dominan Dgn Metoda Matrik Komparasi

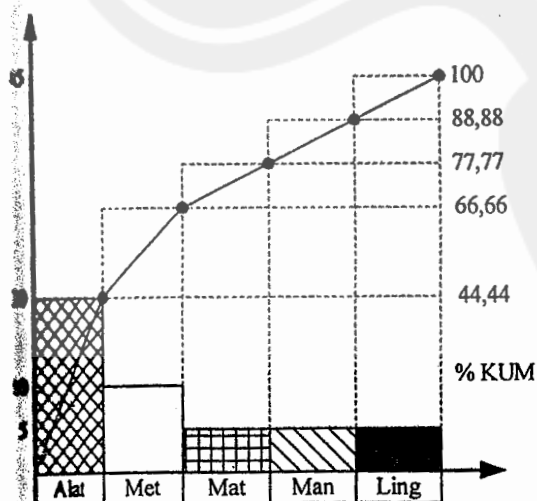
PENYEBAB		TINGKAT PAPARAN TINGGI	BOBOT	URUTAN
Manusia	A	5	5	IV
	B	0		
Metoda	C	10	10	II
Alat	D	10	20	I
	E	10		
Material	F	5	5	III
	G	0		
Lingkungan	H	5	5	V

Keterangan : (10 = Sangat ; 5 = kurang ; 0 = tidak) berpengaruh

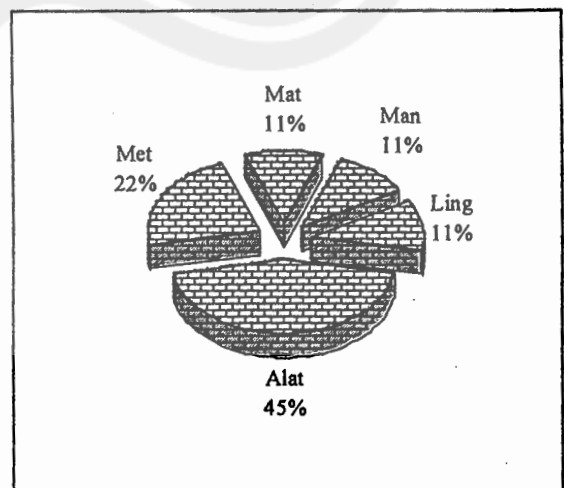
Tabel III.1.3. Stratifikasi Penyebab Dominan

PENYEBAB	BOBOT	PROSEN	
		REL	KUM
Alat	20	44,44	44,44
Metoda	10	22,22	66,66
Material	5	11,11	77,77
Manusia	5	11,11	88,88
Lingkungan	5	11,11	100
Jumlah	45		

Gambar III.1.1 Diagram Pareto Penyebab



Gambar III.1.2. Diagram Pie Penyebab





LANGKAH IV : MENETAPKAN RENCANA PENANGGULANGAN DAN TARGET

4.1 MENETAPKAN RENCANA PENANGGULANGAN

4.1.1. Rencana Penanggulangan

FAKTOR	PENYEBAB	RENCANA PENANGGULANGAN	SASARAN	LOKASI	SIAPA	WAKTU
ALAT	Fasilitas flushing ke Atmosfir	Membuat fasilitas flushing dan outlet bomb sample langsung terkoneksi ke line flare	Meminimize tingkat paparan gas H ₂ S	Unit 260 dan area lain di lingkungan LOC 3	Tofan S Tobing Dimiyati Eko S	Jan'05 s.d Feb'05
	Koneksi outlet bomb sample tdk terkoneksi ke flare					
METHODA	Belum ada SOP pengambilan sample	Membuat Tata kerja Individu pengambilan sample 32604	Kerja seragam dan aman	Unit 260, sample point 32604	Juzanuri	Mar'05

4.2. TARGET GUGUS

dasar Tabel I.5.1. v.s MSDS (Material Safety Data Sheet)

$$\text{tekanan paparan H}_2\text{S di sample point} = \frac{17.500 \text{ ppm} - 15 \text{ ppm}}{17.500 \text{ ppm}} \times 100 \% = 99,91 \%$$

Menyetujui,
Ka. LOC III

Fasilitator,

Ketua,
GKM "SATELIT 2000"


Ir. Eko Wahyu L


Goenarto


Bambang Sugeng RP


Juzanuri M



LANGKAH V : MELAKSANAKAN PENANGGULANGAN

Tabel V.1. Penanggulangan

SEBELUM PENANGGULANGAN	GAMBAR SEBELUM GKM	PELAKSANAAN PENANGGULANGAN	GAMBAR SESUDAH GKM	SIAPA	WAKTU
<p>Fasilitas flushing ke Atmosfir</p> <p>Koneksi outlet bomb sample tdk terkoneksi ke flare</p>		Membuat fasilitas flushing dan outlet bomb sample langsung terkoneksi ke line flare		Tofan S Tobing Dimiyati Eko S	Jan'05 s.d Feb'05

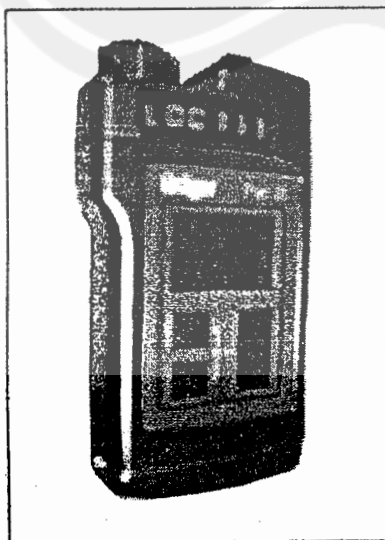
LANGKAH VI : EVALUASI HASIL PENANGGULANGAN

VI. EVALUASI

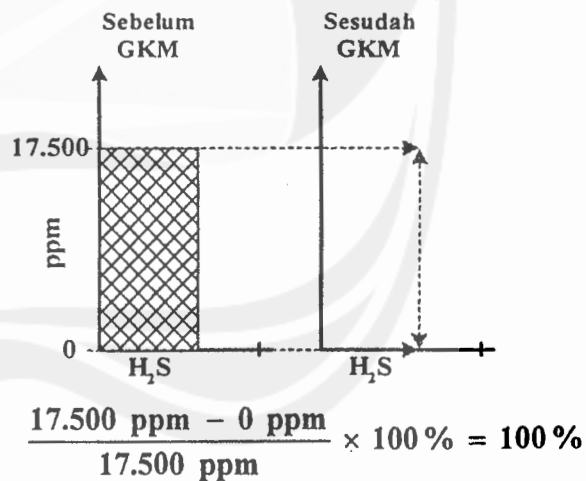
Tabel VI.1. Data Pengamatan Sesudah GKM diukur dengan H₂S Monitor

Tanggal	Paparan H ₂ S	
	ppm	% Vol
02 Feb 05	0	0
17 Feb 05	0	0
17 Mar 05	0	0
Rata ²	0	0

Gambar VI.2. H₂S Monitor



Gambar VI.1. Diagram Balok paparan H₂S



VI.2. PENCAPAIAN TARGET

Dari perbandingan Target gugus v.s Gbr.VI.2

$$\frac{100\%}{99,91\%} \times 100\% = 100,09\%$$



KONDISI SEBELUM DAN SESUDAH GKM DILIHAT DARI SEGI QCDSM

SEBELUM GKM	SESUDAH GKM
Q (QUALITY)	
➤ Gas H ₂ S terbang ke atmosfir tinggi (17.500 ppm)	➤ Gas H ₂ S terbang ke atmosfir rendah (0 ppm)
C (COST)	
➤ Penggunaan 1 tabung ELSA untuk 3 x pengambilan sample ➤ Jumlah sample adalah 8 kali / bulan Biaya yang dibutuhkan per bulan : 1.0 m ³ O ₂ = Rp. 10.000,00 * 1.5 m ³ O ₂ per ELSA = Rp. 15.000,00 (83) x Rp. 15.000,00 = Rp. 39.999,99 Biaya yang dibutuhkan per tahun : 12 x Rp. 39.999,99 = Rp. 479.999,99 (*) Info dari Jasrum ➤ Biaya penambahan pipe line + PI = Rp. 0,00 Note : Tube + PI memanfaatkan asset bekas	➤ Tidak lagi diperlukan ELSA ➤ Sebagai pengganti digunakan masker gas
D (DELIVERY)	
➤ Cepat (± 8 menit), kondisi tidak aman	➤ Relatif lama (± 12 menit), kondisi aman
S (SAFETY)	
➤ Selalu terjadi paparan H ₂ S di sample point 32604 ➤ Unsafety conditions ➤ Peralatan disekitar banyak yang korosif	➤ Paparan H ₂ S di sample point menjadi kecil ➤ Safety conditions ➤ Tingkat korosi di sekitar sample berkurang
M (MORAL)	
➤ Pola pikir dan wawasan anggota terbatas	➤ Pola pikir dan wawasan anggota meningkat



LANGKAH VII : STANDARISASI

TATA KERJA ORGANISASI

UNIT OPERASI : LOC III / KILPROD II

Nomor :

JUDUL : PENGAMBILAN SAMPLE RECYCLE GAS 32604

Berlaku t.m.t :

Perbaikan ke :

I. UNIT KERJA / JABATAN / PELAKSANA TERKAIT

1. LOC III / Kil. Prod II
2. Laboratorium / Kilang

II. TUJUAN DAN RUANG LINGKUP

1. Tujuan : Meminimize kandungan H_2S ke Atmosfir saat pengambilan sample recycle gas
2. Ruang Lingkup : Laboratorium / Kilang

III. LANDASAN KEBIJAKAN

1. Undang – undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. PP No. 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Pemurnian dan Pengolahan Minyak dan Gas Bumi
3. Surat Keputusan Direksi Pengolahan PT. Pertamina (Persero) tentang Pedoman Manajemen Keselamatan Proses (MKP)
4. MSDS (Material Safety Data Sheet)

IV. PROSEDUR

1. Pws Jaga Shift Laboratorium menghubungi Pws Jaga Shift LOC III, bahwa petugas Laboratorium akan mengambil sample recycle gas
2. Pws Jaga Shift LOC III mengorder ke Operator HTU / RDU LOC III agar bersama-sama petugas Laboratorium untuk melaksanakan sampling
3. Operator HTU / RDU bersama petugas Laboratorium melaksanakan sampling sesuai Tata Cara Sampling (Terlampir)

VI. INDIKATOR DAN UKURAN KEBERHASILAN

1. Tidak menimbulkan Alarm pada H_2S Monitor Unit maupun H_2S Monitor yang dibawa oleh Operator HTU/RDU LOC III.
Note : a. H_2S Monitor Unit Alarm 10 ppm Kalibrasi 25 ppm
b. H_2S Monitor portable Alarm 10 ppm Kalibrasi 100 ppm
2. Pws Jaga Shift LOC III mengorder ke Operator HTU / RDU LOC III agar bersama-sama petugas Laboratorium untuk melaksanakan sampling

- VII. LAMPIRAN :
1. Diagram alir Tata Kerja Organisasi (TKO) tentang Pengambilan sample Recycle gas
 2. Tata Cara Sampling Recycle Gas

Disetujui oleh :

Ka. LOC III

Ir. Eko Wahyu L

Tgl :



DIAGRAM ALIR TATA KERJA ORGANISASI
PERIHAL : PENGAMBILAN SAMPLE RECYCLE GAS 32604

LOKASI : KILANG PRODUKSI - II

Pws Jaga Shift Laboratorium	Petugas Laboratorium	Pws Jaga Shift LOC - III	Operator HTU / RDU	KETERANGAN
1	1a	2	3 1a	<p>1. Pws Jaga Shift Laboratorium menghubungi Pws Jaga Shift LOC III, bahwa petugas Laboratorium (1a) akan mengambil sample recycle gas</p> <p>2. Pws Jaga Shift LOC III mengorder ke Operator HTU / RDU LOC III agar bersama-sama petugas Laboratorium (1a) untuk melaksanakan sampling</p> <p>3. Operator HTU / RDU bersama petugas Laboratorium (1a) melaksanakan sampling sesuai Tata Cara Sampling (Terlampir)</p>

TATA CARA SAMPLING RECYCLE GAS

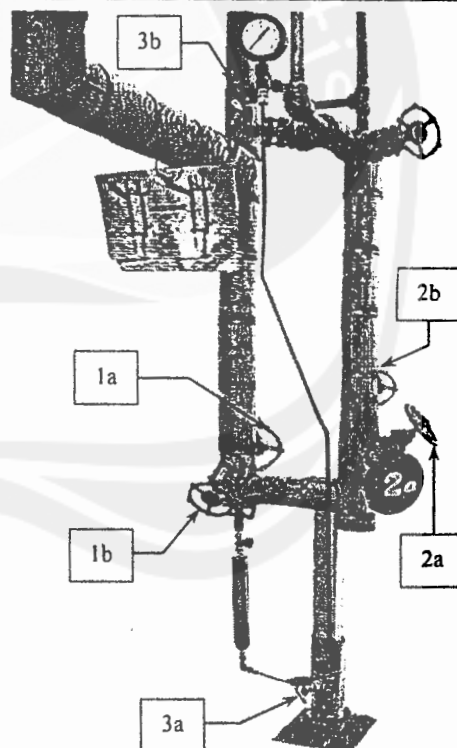
UNIT : 260 HTU / RDU

I. PERALATAN

- Sepatu safety dan Helem
- Kunci kerangan
- H₂S monitor
- Masker

II. PELAKSANAAN

1. Pasang Bomb sample
2. Buka kerangan no 1a dan 1b
3. Buka kerangan no 2a dan 2b
4. Flush line selama ± 1 menit ke flare
5. Tutup kerangan no 2a dan 2b
6. Buka kerangan no 3a dan 3b
7. Buka kerangan Bomb inlet dan outlet
8. Flush bomb ke flare (Lihat tekanan PI ± 2 kg/cm²)
9. Tutup kerangan bomb yang sedah terisi sample
10. Tutup kerangan no 3a dan 3b
11. Tutup kerangan no 1a dan 1b
12. Lepas bomb dari sample point



Disetujui Oleh :
Ka. LOC III
<i>Ir. Eko Wahyu L</i>
Tgl :



LANGKAH VIII : MENENTUKAN TEMA BERIKUTNYA

1.1. PENETAPAN TEMA

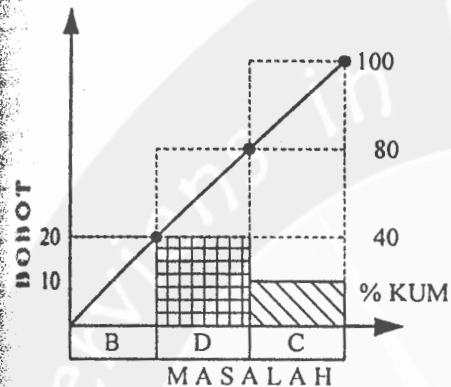
Berdasarkan Diagram Pareto Masalah maka gugus menetapkan masalah

D. Level Surface Condenser sering habis saat Start-Up kompresor 240 K-102

Sebagai GKM selanjutnya dengan TEMA :

“ PENAMBAHAN PIPE LINE KE SUCTION 240 P-121 A/B “

1.2. DIAGRAM PARETO MASALAH



ADWAL KEGIATAN

NO	KEGIATAN	Bulan ' Tahun				
		Mar'05	Apr'05	Mei'05	Jun'05	Jul'05
1	Menentukan Tema & Masalah	Realisasi				
2	Menentukan Faktor Penyebab		Rencana			
3	Menentukan Faktor Penyebab Dominan		Rencana			
4	Menentukan Rencana Penanggulangan			Rencana		
5	Melaksanakan Penanggulangan				Rencana	
6	Evaluasi					Rencana
7	Standarisasi					Rencana
8	Menentukan Rencana Berikutnya					Rencana

Legenda : Rencana Realisasi

Menyetujui,
Ka. LOC III

Fasilitator,

Ketua,
GKM " SATELIT 2000 "

Ir. Eko Wahyu L

Goenarto

Bambang Sugeng RP

Juzanuri M



DAFTAR ABSENSI
GUGUS KENDALI MUTU "SATELIT 2000"
TAHUN 2004 s.d 2005


N A M A	Tanggal / Bulan / Tahun																			
	Nov'04				Des'04				Jan'05				Feb'05				Mar'05			
	05	17		29		11	23	24	04	16		28	09		21	22	05	17		28
Juzanuri M	H	H		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Dimiyati	H	H		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Bayo Baroto	D	D		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Refendi	H	H		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Refika Santosa	H	H		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Sam L Tobing	H	H		H		H	D	C	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Separdi	H	H		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Suchlis	H	H		H		H	D	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Gunawan	D	D		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Bo Susanto	D	D		H		H	H	H	H	H		H	H		C	H	H	H		H
Goenarto	H	H		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H
Bambang S RP	H	H		H		H	H	H	H	H		H	H		H	H	H	H		H

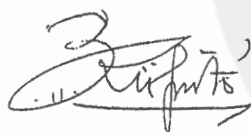
Keterangan : H (Hadir)
C (Cuti)
D (Dinas)

Jumlah Pertemuan = 15 kali

Rata-rata kehadiran = $(170 / 180) \times 100 \% = 94,44 \%$

Mengetahui
Fasilitator,


Goenarto

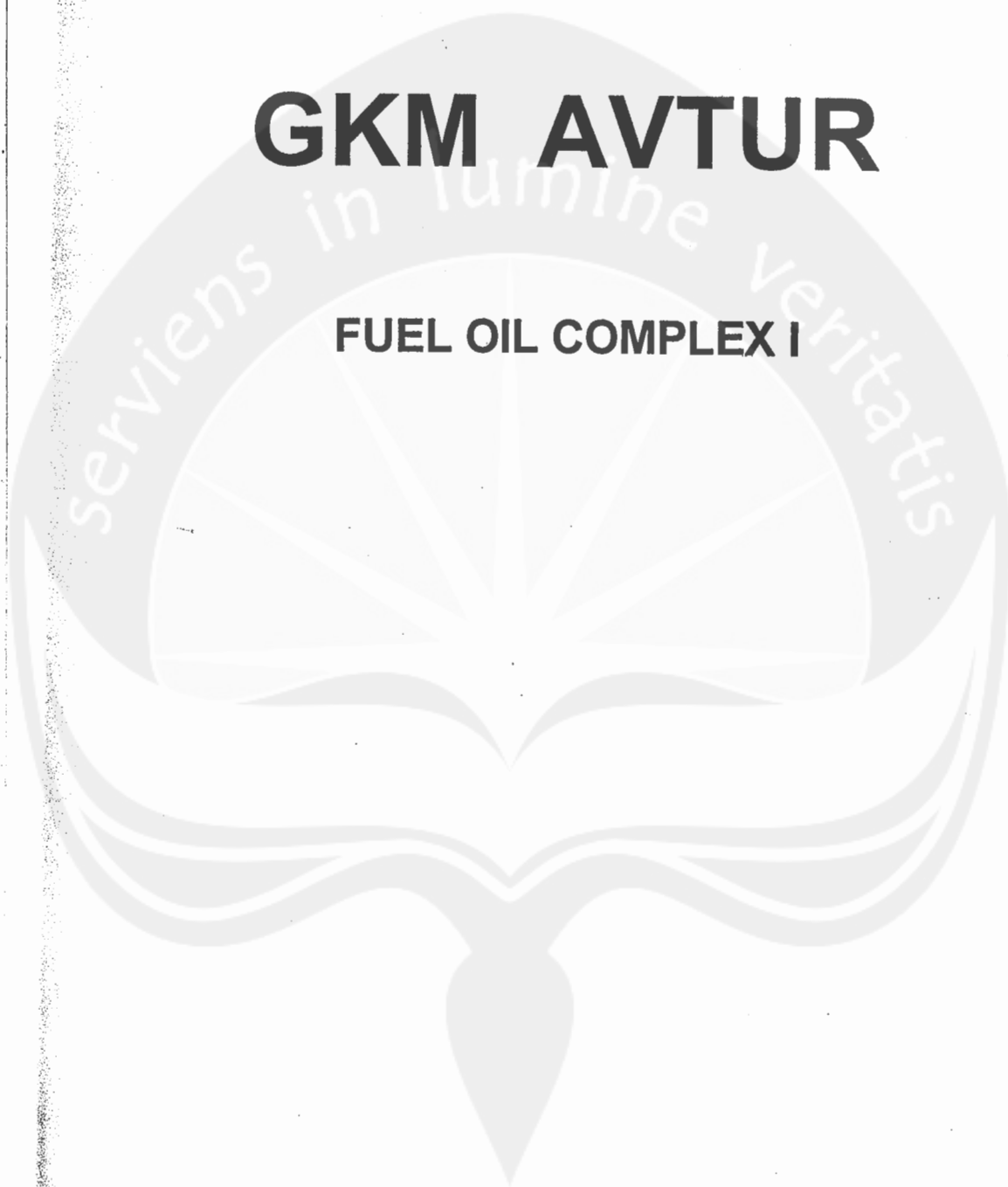

Bambang Sugeng RP

GKM SATELIT 2000
Ketua,


Juzanuri M

GKM AVTUR

FUEL OIL COMPLEX I





KONVENSI MANAJEMEN MUTU TERPADU
PT PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP

GUGUS KENDALI MUTU AVTUR MODIFIKASI LINE FLUSHING HGO FOC-I



**FUEL OIL COMPLEX - I
PRODUKSI-I KILANG BBM
PERTAMINA UP IV
CILACAP**



Nama Gugus	: AVTUR	Jumlah pertemuan	: 12 kali
Fungsi/Bagian	: Produksi I / FOC I	Frekwensi kehadiran	: 96,96 %
Nama Perusahaan	: PT Pertamina UP IV	Tempat	: Area 10
Berdiri sejak	: 04 Desember 1991	Usia Rata-rata	: 44 tahun
Risalah ke	: 20	Waktu Pertemuan	: Tiap jaga sore

Tema : Menjaga kehandalan operasi kilang FOC-I

Susunan Anggota

Ketua	: Sugiarto	617482	-Edi Setiawan	638056
Sekretaris I	: Teguh Feriyanto	733214	-Adi Santosa	637943
Sekretaris II	: M. Yamin Mahyi	680151	-Arif Kusnaedi	637968
Anggota	: -B. Irianto	605786	-Edi Murdiyanto	710072
	-Enggar Hermani	616907	- Arizon Yevzil	725358

Fasilitator : J. Suhiman 493917

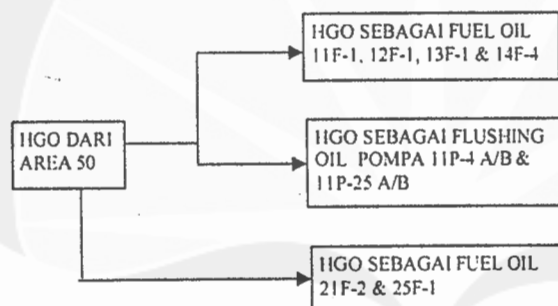
Posisi GKM Dalam Organisasi



TUGAS POKOK GUGUS

1. Mengoperasikan kilang dengan aman dan ramah lingkungan.
2. Menjaga kehandalan peralatan proses.
3. Menjaga mutu produk ,berorientasi maksimum profit.

DIAGRAM ALIR HGO FLUSHING DAN FUEL SYSTEM



ALUR KERJA

Heavy Gas Oil (HGO) dari area 50 dialirkan ke FOC-1 untuk digunakan sebagai fuel oil furnace dan flushing oil ke pompa Long Residu. Flushing dengan HGO pada pompa Long Residu harus dilakukan dengan sangat hati-hati, karena mempunyai pengaruh yang besar terhadap tekanan fuel oil (HGO) di furnace. Akibat paling fatal adalah trip furnace akibat pelaksanaan flushing pompa dengan memakai HGO dari area 50 ini.

JADWAL KEGIATAN

P		D	NO	KEGIATAN	2004										
					SEP	OKT					NOP				
C	A				IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
P L A N	I		Menentukan tema dan sasaran	■											
	II		Menentukan faktor penyebab		■										
	III		Menentukan penyebab dominan			■									
	IV		Menetapkan rencana penanggulangan				■								
DO	V		Melaksanakan rencana penanggulangan					■							
CECK	VI		Evaluasi hasil pelaksanaan						■	■					
ACT	VII		Standarisasi								■				
	VIII		Menentukan tema berikutnya									■			
Keterangan			Rencana : □				Realisasi : ■								



LANGKAH I

MENENTUKAN TEMA DAN SASARAN

1.1 Inventarisasi masalah

Dalam kegiatan operasi kilang FOC-1 dijumpai permasalahan-permasalahan yang bisa diinventarisasi sebagai berikut, yaitu:

- Fuel Oil 13F-1 trip pada saat Flushing pompa Long Residu dengan HGO dari area 50.
- Banyaknya ceceran pelumas di kompresor 13K-1 saat make-up Lubricator system.
- Banyaknya buangan treated water dari O2 analyzer furnace 11F-1.

1.2 Evaluasi masalah untuk menentukan tema.

Untuk menentukan tema, gugus melakukan evaluasi masalah dengan mengumpulkan data yang bersumber dari laporan kepala jaga dan dibantu dengan cara mengkomparasikan antar masalah menurut urgensi, safety dan kemudahan.

1.2.1 Check sheet masalah

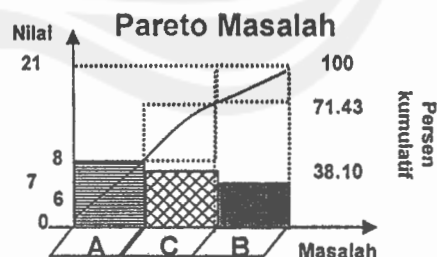
Masalah	Urgensi			Nilai	Safety			Nilai	Kemudahan			Nilai	Jumlah nilai
	A	B	C		A	B	C		A	B	C		
A	X	2	2	4	X	2	2	4	X	0	0	0	8
B	0	X	1	1	0	X	1	1	2	X	2	4	6
C	0	2	X	2	0	1	X	1	2	2	X	4	7
Total													21

Keterangan : Menang nilai : 2, Seri nilai : 1 dan Kalah nilai : 0

1.2.2 Stratifikasi masalah

Masalah	Nilai	Nilai (kumulatif)	Persen	Persen (kumulatif)	Prioritas
A	8	8	38,10	38,10	I
C	7	15	33,33	71,43	II
B	6	21	28,57	100	III
Jumlah	21	-	100	-	-

Berdasarkan data yang kemudian distratifikasi dan divisualisasikan ke dalam diagram pareto, terlihat bahwa masalah A mempunyai nilai paling besar, sehingga gugus sepakat mengangkat masalah A, dengan tema



Menjaga kehandalan operasi kilang FOC-I

Alasan pemilihan tema :

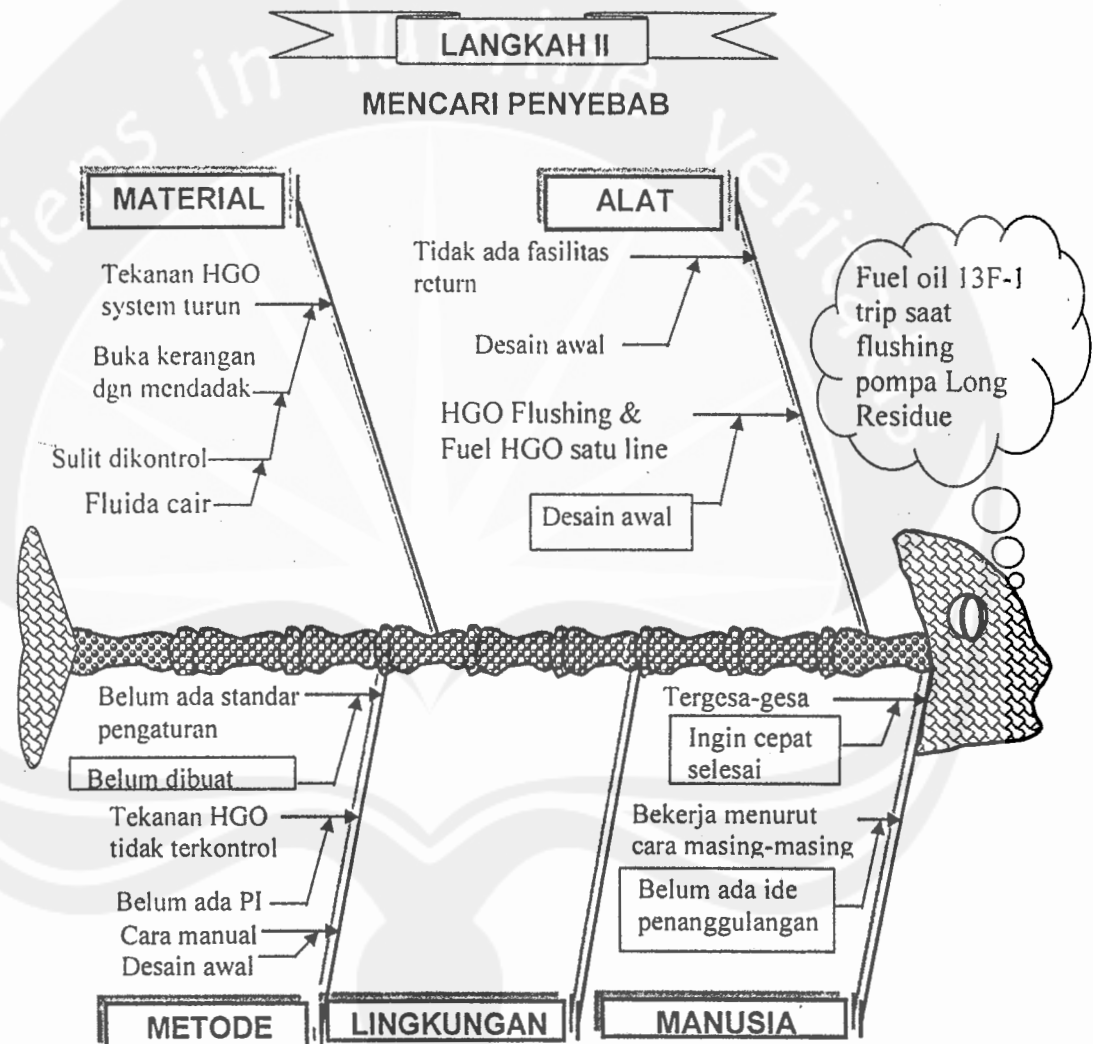
- Line fuel HGO system tidak ada fasilitas return.
- Fasilitas flushing HGO hanya dari area 50.



3. Fuel HGO dari area 50 berhubungan dengan unit-unit lain.
4. Flushing pompa Long Residu masih manual.
5. HGO Supply dari area 50 dipakai untuk flushing pompa dan fuel dapur area 10.

Sasaran :

1. Memisahkan line flushing HGO dari line fuel oil HGO.
2. Pelaksanaan flushing HGO tidak mengganggu operasi furnace.
3. Operasi Furnace di FOC-I lebih handal.
4. Flushing Pompa Long Residue lebih mudah, lebih cepat dan lebih aman.



LANGKAH III

MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB YANG DOMINAN

Untuk menentukan faktor penyebab yang dominan, gugus melakukan analisa sebab-akibat dan komparasi tiap-tiap faktor tersebut :

3.1 Analisa Sebab-akibat

Faktor	Sebab	Akibat	Evaluasi	Relevansi
Manusia	-Ingin cepat selesai. -Belum ada ide penanggulangan.	Flushing pompa sering mengganggu tekanan fuel oil HGO	Perlu operation & safety talk tentang HGO system dari 50.	Relevan
Material	Tekanan HGO system turun.	-Furnace 13F-1 terganggu / trip.	Memasang PI / Pressure Indicator	Relevan
Metode	Belum ada standar pengaturan yang baku.	Tekanan fuel oil HGO sering turun.	Perlu membuat metode baku.	Sangat relevan
Alat	-Desain awal HGO system dari area 50 hanya 1 line. -Tidak ada fasilitas return.	Flushing sering mengganggu tekanan fuel oil HGO	Perlu dibuatkan fasilitas line alternatif.	Sangat relevan

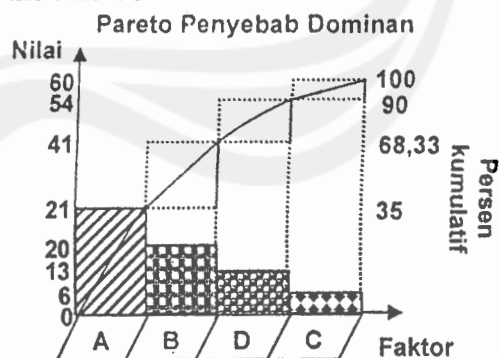
3.2 Tabel Komparasi Penyebab yang Dominan

Faktor	Urgensi					Nilai	Safety					Nilai	Kemudahan					Nilai	Jumlah nilai
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		
A. Alat	X	2	2	2	2	8	X	2	2	2	2	8	X	0	2	1	2	5	21
B. Metoda	0	X	2	2	2	6	0	X	2	2	2	6	2	X	2	2	2	8	20
C. Manusia	0	0	X	0	2	2	0	0	X	0	2	2	0	0	X	0	2	2	6
D. Material	0	0	2	X	2	4	0	0	2	X	2	4	1	0	2	X	2	5	13
E. Lingk.	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X	0	0
Total																			60

Keterangan : Menang nilai : 2, Seri nilai : 1 dan Kalah nilai : 0

3.3 Stratifikasi Penyebab Dominan

Faktor	Nilai		Persen	
	Rel	Kum	Rel	Kum
A. Alat	21	21	35	35
B. Metoda	20	41	33,33	68,33
D. Material	13	54	21,67	90
C. Manusia	6	60	10	100
E. Lingk.	0	60	0	100
Jumlah	60	-	100	-



Berdasarkan hasil pembahasan faktor-faktor, tabel stratifikasi dan pareto penyebab dominan tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa faktor Alat dan Metode merupakan faktor penyebab yang dominan dan gugus sepakat untuk menyelesaikannya, dengan judul : **Modifikasi line flushing HGO FOC-I.**



LANGKAH IV

MENETAPKAN RENCANA PENANGGULANGAN

4.1 Rencana Penanggulangan

Faktor	Apa	Mengapa	Bagaimana	Kapan dan Di mana	Siapa
Alat	HGO flushing & HGO fuel hanya 1 line.	Desain awal HGO dari 50 sebagai fuel dan flushing hanya 1 line.	Perlu dibuat fasilitas line alternatif dari HGO produk FOC-I.	18 Oktober 2004 Unit CDU	Edy Setiawan, Edy M, Arif K M.Yamin, Adi S Arizon Yevzil, Teguh Feriyanto
Metode	Belum ada standar yang baku.	Flushing menurut cara masing-masing	Perlu membuat metode flushing yang baku.	18 Oktober 2004 Control Room FOC-1	Sugiarto, Enggar Hermani, B.Irianto.

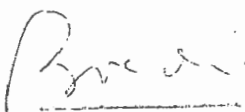
4.2 Penetapan Target

Dari data pengamatan kegiatan flushing pompa Long Residu dengan HGO dari area 50 di bulan Mei 2004 pernah mengakibatkan tekanan fuel oil HGO terganggu bahkan furnace 13F-1 mengalami trouble/trip. Target yang akan dicapai adalah tidak ada trip furnace 13F-1 saat flushing HGO ke pompa Long Residu atau 100 %. Penetapan target 100 % tersebut didasarkan atas akan dibuatkan fasilitas line flushing dari line HGO produk FOC-I, sehingga tidak lagi menggunakan HGO dari area 50.


Mengetahui

Cilacap, 21 Oktober 2004

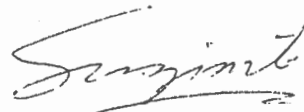
Fuel Oil Complex I
Kepala,


(Budi Adijanto)

Fasilitator


(J. Suhiman)

GKM Avtur
Ketua,


(Sugiarto)

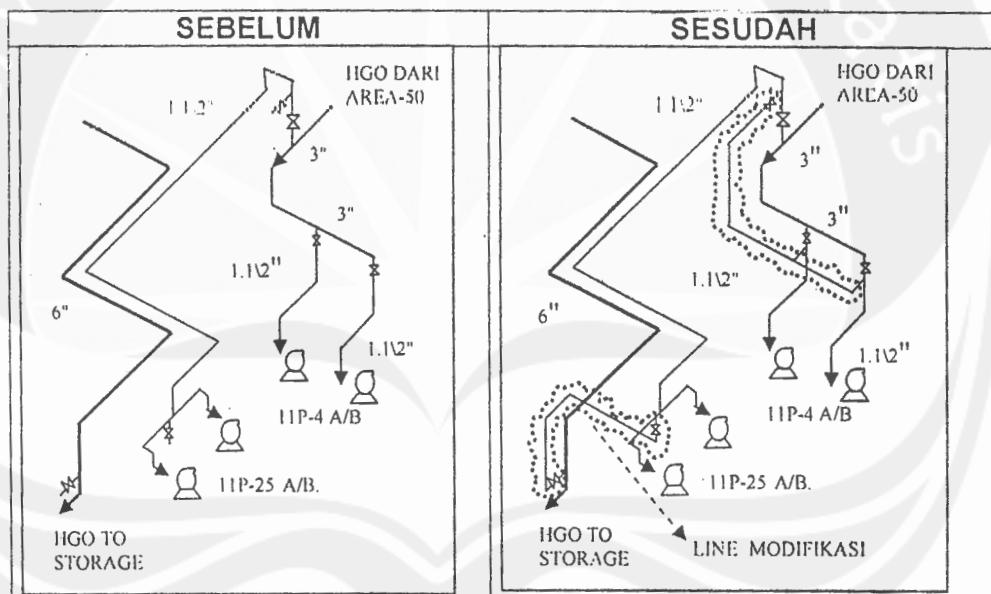
LANGKAH V

MELAKSANAKAN PENANGGULANGAN SESUAI RENCANA

5.1 Melaksanakan Penanggulangan

Faktor	Mengapa	Bagaimana	Siapa/Dimana/Kapan	Hasil
Alat	Belum ada fasilitas flushing HGO alternatif.	Membuat line flushing dari line produk HGO FOC-I,	Edy Setiawan, Edy M, Arif K, M.Yamin, Adi.S, Arizon Yevzil, Teguh Feriyanto , Di unit CDU 29 Oktober 2004	Flushing pompa Long Residu tidak lagi dengan HGO dari area 50. Operasi furnace FOC-I lebih handal.
Metode	Belum ada standar / metode yang baku.	Membuat metode / Tata Kerja Individu baru	Sugiarto, B. Irianto, Enggar Hermani, Di C.R FOC-1 30 Oktober 2004	Flushing pompa Long Residue lebih mudah, lebih cepat dan lebih aman.

5.2 Diagram Alir Penanggulangan



KETERANGAN PROSES	
SEBELUM PENANGGULANGAN	SESUDAH PENANGGULANGAN
<p>Tekanan HGO system dari area 50 terganggu saat pelaksanaan flushing pompa Long Residu 11P-4 A/B & 11P-25 A/B.</p> <p>Pada tanggal 17 Mei 2004, saat flushing pompa Long Residu 11P-4 B mengakibatkan trip FO furnace 13F-1.</p>	<p>Flushing pompa Long Residu menggunakan HGO produk FOC-I (line flushing terpisah dari line fuel HGO) sehingga tekanan HGO dari area 50 tidak terganggu. Dan tidak lagi mempengaruhi tekanan FO furnace 13F-1.</p>



LANGKAH VI

EVALUASI HASIL PENANGGULANGAN

6.1 Data Pengaruh Flushing HGO Sebelum dan Sesudah Penanggulangan

SEBELUM PENANGGULANGAN			SESUDAH PENANGGULANGAN		
No	Tanggal	Kondisi FO (HGO)	No	Tanggal	Kondisi FO (HGO)
1	18 Sep 03	Tekanan fluktuatif	1	25 Nop 04	Aman
2	17 Okt 03	Tekanan fluktuatif			
3	23 Okt 03	Tekanan fluktuatif			
4	17 Mei 04	13F-1 trip			

Target yang ditetapkan oleh gugus dapat tercapai yaitu tidak terjadi lagi trip furnace / gangguan tekanan Fuel Oil (HGO) di area 10.

6.2 Kesimpulan

Target yang direncanakan gugus yaitu menghilangkan gangguan tekanan fuel oil (HGO) furnace FOC-I akibat pelaksanaan flushing pompa Long Residu 11P-4 A/B dan 11P-25 A/B. Setelah dilaksanakan penanggulangan, maka operasi Furnace di FOC-I lebih handal. Sehingga hasil yang dicapai gugus sesuai dengan target yang telah direncanakan.

6.3 Perhitungan Penghematan Biaya

Setelah modifikasi line flushing HGO menggunakan produk HGO dari FOC-I maka biaya yang dapat dihemat sebesar :

A. Sebelum penanggulangan (saat furnace 13F-1 trip), produksi minyak DLGO yang dibuang ke Slop selama ± 8 jam berharga :

- Harga Crude = 40.70 US \$ /bbl
= $(40.70 \times 9.400) : 159$
= Rp 2.406,16 /liter
- Harga Slop = $\frac{1}{2} \times$ harga crude /bbl
= $\frac{1}{2} \times$ Rp 2.406,16 /liter
= Rp 1.203,08 /liter.

➤ Harga slop selama 8 jam operasi

$$= \text{Rp } 1.203,08 \times 803.212,9 \text{ liter}$$
$$= \text{Rp } 966.329.375,73$$

B. Sesudah penanggulangan, flushing HGO tidak berpengaruh terhadap operasi furnace 13F-1, sehingga produksi DLGO adalah sebesar :

- Harga DLGO = 58,81 US \$ /bbl
= $(58,81 \times 9.400) : 159$
= Rp.3.476,82 /Liter

➤ Harga DLGO selama 8 jam

$$= \text{Rp } 3.476,82 \times 803.212,9 \text{ liter}$$
$$= \text{Rp.}2.792.624.827,58,-$$

C. Sehingga creation value setelah GKM adalah :

- Setelah penanggulangan dikurangi sebelum penanggulangan :
= Rp. 2.792.624.827,58 – Rp 966.329.375,73
= Rp 1.826.295.451,85 .

Biaya yang dapat dihemat setelah penanggulangan = Rp. 1.826.295.451,85 .



6.4 Tinjauan Evaluasi QCDSM

SEBELUM PENANGGULANGAN	QCDSM	SESUDAH PENANGGULANGAN
Flushing HGO ke pompa Long Residu harus koordinasi dengan area 50.	QUALITY	Flushing HGO tidak perlu koordinasi dengan area 50.
Kerugian akibat 13F-1 trip saat flushing HGO ke pompa Long Residu sebesar = Rp 1.826.295.451,85 .	COST	Menghemat biaya sebesar = Rp 1.826.295.451,85 dikurangi biaya pembuatan line modifikasi menjadi Rp 1.822.934.591,85,-
Flushing HGO ke pompa Long Residu memerlukan waktu 2 jam.	DELIVERY	Flushing HGO ke pompa Long Residu menjadi 50 menit .
Flushing HGO ke pompa Long Residu menurunkan kehandalan operasi furnace di area 10, resiko trip furnace 13F-1.	SAFETY	Operasi furnace area 10 menjadi lebih handal.
Bekerja dengan sangat hati-hati dan merasa khawatir tekanan HGO system terganggu.	MORAL	Bekerja dapat lebih mudah, lebih nyaman dan lebih aman.

LANGKAH VII

STANDARISASI

Membuat Tata Kerja Individu No. C-../E14111/2002-SO
Tanggal 23 Nopember 2004

Perihal : **FLUSHING POMPA 11P-4A/B & 11P- 25A/B DENGAN HGO EX FOC- 1**

TKI ini telah disetujui dan ditandatangani oleh Ka FOC-1
(selengkapnya ada di lampiran).



TATA KERJA INDIVIDU

FUNGSI : FOC I - PRODUKSI I UP IV	Nomor : C -...../E14111/2002-SO
FLUSHING POMPA 11P- 4A/B &	Berlaku tmt : 23 November 2004
JUDUL : 11P- 25A/B DNG HGO EX FOC- 1.	Perbaikan ke : 01 (satu).

I. METODA/TEKNIK/PRINSIP KERJA :

1. Metoda : Pelarutan untuk memudahkan pengosongan.
2. Teknik : Manual.
3. Prinsip kerja : Mempercepat waktu flushing dan aman.

II LANDASAN KERJA :

1. Kebijakan Direktur Utama tentang Lindungan Lingkungan dan Keselamatan Kerja PERTAMINA.
2. Surat Keputusan Direktur Pengolahan No KPTS - 020 / E0000 / 96-SO tanggal 29 Nopember 1996 tentang Kebijaksanaan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan Direktorat Pengolahan.
3. Surat Keputusan Dir.P./Dir.Utama NoKPTS-008/C0000/98-SO tentang Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan (SML) Direktorat Pengolahan.
4. Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan (SML) ISO 14001 Kilang PERTAMINA UP IV Cilacap.
5. Operating manual.

III KUALIFIKASI PELAKSANA :

1. Operator lapangan CDU
2. Pernah mengikuti pelatihan/kursus kilang Dasar.
3. Pernah mengikuti pelatihan/kursus mengenai Lindungan dan Keselamatan Kerja atau yang sejenis.

IV PERALATAN :

1. Peralatan safety pekerja.
2. Kunci Kerangan.



TATA KERJA INDIVIDU

FUNGSI : FOC I - PRODUKSI I UP IV	Nomor : C -..... /E14111/2002-SO
FLUSHING POMPA 11P-4A/B	Berlaku tmt : 23 November 2004.
JUDUL : & 11P- 25A/B DNG HGO EX FOC- 1	Perbaikan ke : 01 (satu).

V. INSTRUKSI KERJA :

1. Gunakan perlengkapan safety (sarung tangan, topi keselamatan, sepatu safety).
2. Pastikan pompa tersebut posisi off dan hubungi bag listrik untuk meng off kan breaker.
3. Tutup kerangan suction dan discharge pompa.
4. Buka kerangan 1,5 inch line menuju slop.
5. Buka kerangan ¾ inch line flushing HGO produk di batt limit.
6. Buka kerangan 1.5 inch line flushing HGO di suction pompa .
7. Tunggu sampai waktu 30 menit.
8. Tutup kembali kerangan flushing pompa dan buangan menuju slop.
9. Lakukan pengosongan cairan ke sewer.

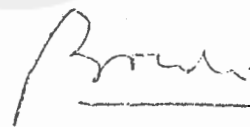
VI. WAKTU PENYELESAIAN :

- Persiapan : 5 menit.
- Pelaksanaan flushing : 30 menit
- Pengosongan cairan : 10 menit
- Merapikan tempat kerja : 5 menit
- Total waktu penyelesaian : 50 menit

VII. INDIKATOR DAN UKURAN KEBERHASILAN :

- Tidak ada kebakaran dan kecelakaan kerja.
- Tepat waktu dan tidak ada unit yang terganggu.

VIII. LAMPIRAN

Disetujui :	
Ka.Bag O & P	Ka.Bag.FOC-1
	
Tgl :	Tgl :



LANGKAH VIII

MENENTUKAN TEMA BERIKUTNYA

8.1 Inventarisasi Masalah

Sesuai dengan urutan inventarisasi masalah dan diagram pareto pada langkah I maka gugus menetapkan tema selanjutnya sebagai berikut :

- A. Treated water ex O₂ analyzer 11F-1 dibuang ke sewer.
- B. Make up pelumas di 13K-1 berceceran.

8.2 Checksheet dan Stratifikasi Masalah

8.2.1. Checksheet Masalah.

Dari data jumlah buangan air dan pelumas pada bulan Juli 2004 di data sebagai berikut :

Data treated water ex O ₂ analyzer 11F-1 ke sewer (Juli 2004)									Jumlah	Loss (Rp)
Tanggal	2	6	10	14	18	22	26	30	-	-
Vol. (ltr)	3310	3254	3424	3440	3395	3330	3248	3365	26766	133.830,00
Rata-rata perhari									3345,8	16.729,00

Note : Harga Treated water : Rp 5000 / M³, equivalen Rp 5,- / ltr (Utilities 50, Juli 2004)

Data ceceran make up pelumas 13K-1									Jumlah	Loss (Rp)
Tanggal	2	6	10	14	18	22	26	29	-	-
Vol. (ltr)	0,75	0,8	0,65	0,85	0,7	0,77	0,6	0,7	5,82	44.697,60
Rata-rata perhari									0,73	5606,40

Note : Harga pelumas medripal : Rp 7.680,- / ltr (Pengadaan, Juli 2004)

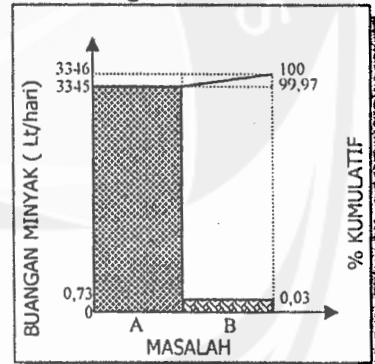
8.2.2. Stratifikasi Masalah.

Mas	Rata ² ltr/hari	Kum	%	% Kum
A	3345,8	3345,8	99,97	99,97
B	0,73	3346,5	0,03	100
TOTAL	3346,5		100	

Dari data-data dan tabel serta diagram pareto terlihat bahwa masalah A yaitu Treated water ex O₂ analyzer dibuang ke sewer menempati peringkat tertinggi, sehingga GKM AVTUR sepakat menentukan tema berikutnya adalah :

Memanfaatkan Treated water ex O₂ analyzer 11F-1

8.2.3. Diagram Pareto Masalah



8.3. Jadwal Kegiatan

JADWAL KEGIATAN TAHUN 2004										2005	
P	D	N O	KEGIATAN	NOP	DESEMBER				JANUARI		
A	C			IV	I	II	III	IV	I	II	
P L A N		1	Menentukan tema dan masalah	*****							
		2	Menentukan penyebab masalah		*****						
		3	Menentukan penyebab masalah dominan			*****					
		4	Menentukan rencana penanggulangan				*****	*****			
	DO	5	Melaksanakan penanggulangan					*****	*****		
	CECK	6	Evaluasi hasil						*****		
		7	Standarisasi							*****	
	ACT	8	Menentukan tema berikutnya							*****	

Ket : = Rencana ————— = Realisasi



KONVENSI MANAJEMEN MUTU TERPADU
PT PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP

LAMPIRAN

A. Daftar hadir anggota GKM Avtur.

No	Nama	2004											
		SEPTEMBER			OKTOBER					NOPEMBER			
		23	24	25	6	17	18	29	30	10	11	23	24
1	J. Suhiman	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
2	Bambang Irianto	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
3	Edi Setiawan	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
4	Sugiarto	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
5	Enggar Hermani	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C	D	D
6	Adi Santoso	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
7	Arif Kusnaedy	D	D	D	D	C	C	D	D	D	D	D	D
8	Edy Murdiyanto	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
9	M Yamin Mahyi	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
10	Arizon Yevzil	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
11	Teguh Feriyanto	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

Ket : D = Datang

DL = Dinas Luar

C = Cuti

S = Sakit

I = Ijin

Jumlah pertemuan = 12 kali

Kehadiran rata-rata = $\frac{132 - 4}{132} \times 100\% = 96,96\%$

Mengetahui
Fasilitator

(J. Suhiman)

B. Daftar biaya pembuatan alat / line modifikasi.

No	Material	Jumlah	Harga satuan	Total
1.	Elbow ¾ "	2	Rp. 18.750,-	Rp. 37.500,-
2	Tee ¾ "	1	Rp. 38.000,-	Rp. 38.000,-
3	Gate valve ¾ "	1	Rp. 150.000,-	Rp. 150.000,-
4	Pipa Carbon steel ¾ "	4 m	Rp. 251.000,-/ 6 m	Rp. 251.000,-
5	Union ¾ "	2	Rp. 41.180,-	Rp. 82.360,-
6	Pipa C.steel 1½ "	14 m	Rp. 492.000,-/6 m	Rp. 1.476.000,-
7	Tee 1½ "	5	Rp. 127.000,-	Rp. 635.000,-
8	Elbow 1½ "	4	Rp. 88.500,-	Rp. 354.000,-
9	Gate valve 1½ "	1	Rp. 271.000,-	Rp. 271.000,-
10	Reducer 1½ " x ¾ "	1	Rp. 66.000,-	Rp. 66.000,-
			Total Biaya	Rp. 3.360.860,-

Ket : sumber harga dari Ren.JPK PERTAMINA UP IV September 2004

GKM OPTIMISI

LUBE OIL COMPLEX I





KONVENSI MANAJEMEN MUTU TERPADU
PT PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP

GUGUS KENDALI MUTU OPTIMISI

" OPerator TIidak MISkin Ide "



LUBE OIL COMPLEX - I
PT PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP



RISALAH GKM

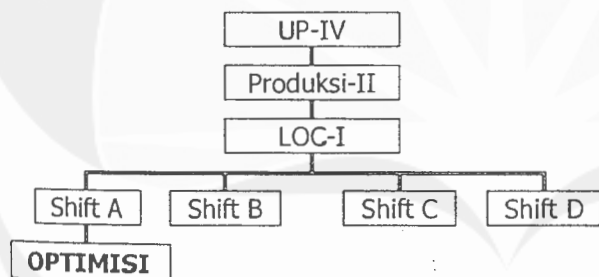
DATA GKM	
Perusahaan	: PT Pertamina (Persero) UP IV Cilacap
Bagian	: Lube Oil Complex - I
Nama GKM	: OPTIMISI (<i>Operator Tidak Miskin Ide</i>)
Dibentuk	: 3 Februari 1992
Risalah	: XIV (Keempatbelas)

KEGIATAN GKM	
Jumlah Pertemuan	: 15 kali (Dinas Sore II)
Tempat Pertemuan	: Control Room LOC-I
Lama Pertemuan	: 60 menit
Periode Kegiatan	: Agustus '04 – Januari '05
Kehadiran	: 86,67 %

TEMA SAAT INI : MENCEGAH PROPANE DARI RDC 22C-1 MASUK KE FLUSHING OIL SUPPLY

KEANGGOTAAN GKM OPTIMISI		
GAIB RETNOADJI 492589, Fasilitator	DJOKO MARTANTO 617563, Anggota	MAROJAHAN SILITONGA 654994, Anggota
DANU SYAHPUTRA 736585, Ketua	SLAMET IRIANTO 629746, Anggota	ELVA EDISON ALI 619945, Anggota
FITRAWAN HASRI LUBIS 736577, Sekretaris	CHOIRUDDIN 629592, Anggota	PANYAHATAN SIREGAR 674733, Anggota
MARDI ISMANA 605997, Anggota	SARJU 637854, Anggota	PAINO PONCO SETYO 702337, Anggota
□ Usia rata-rata : 41 tahun		□ Rentang Pendidikan : SLTA – D3 Akamigas

POSISI GKM OPTIMISI



➤ TUGAS POKOK ANGGOTA GUGUS

- Mengoperasikan unit-unit yang ada di Area LOC-I sesuai prosedur.
- Memonitor dan mengatur kondisi operasi unit-unit yang ada di Area LOC-I secara rutin.
- Mengatur injeksi Flushing Oil sebagai seal oil pada rotor RDC 22C-1.
- Mengatasi kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1.

JADWAL RENCANA KEGIATAN DAN REALISASI

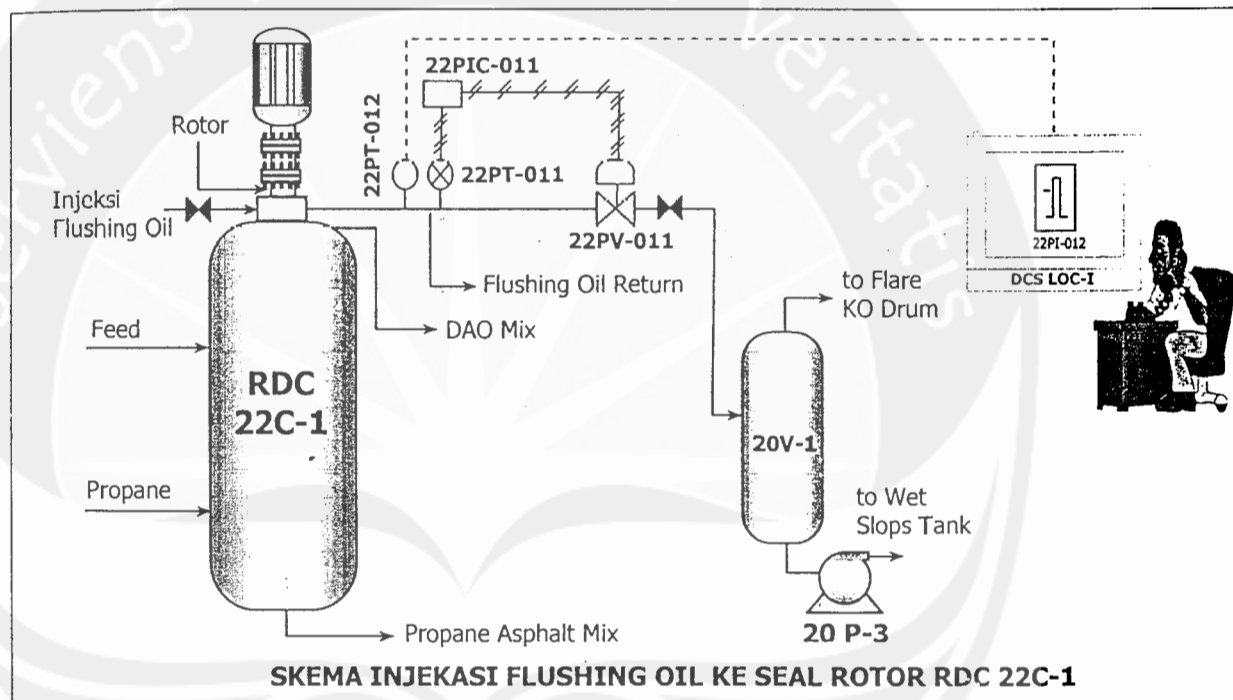
P	D	LANGKAH DAN KEGIATAN	2004					2005
A	C		AGT	SEP	OKT	NOP	DES	JAN
PLAN		1. Menentukan Tema	=====					
		2. Menentukan Penyebab Masalah	=====					
		3. Menentukan Penyebab Masalah Dominan	=====					
		4. Merencanakan Perbaikan dan Target	=====					
DO		5. Melaksanakan Perbaikan			=====			
CHECK		6. Memeriksa Hasil Perbaikan				=====		
ACTION		7. Standardisasi					=====	
		8. Menentukan Tema Berikutnya					=====	
Keterangan :			=====	Rencana			=====	Realisasi



KONVENSI MANAJEMEN MUTU TERPADU
PT PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP

ALUR KERJA

- Rotating Disc Contactor (RDC) 22C-1 adalah suatu bejana tegak yang di dalamnya terjadi proses ekstraksi menggunakan pelarut Propane.
- Agar proses ekstraksi berlangsung lebih baik, RDC 22C-1 dilengkapi rotor yang berfungsi sebagai pengaduk yang digerakkan motor listrik.
- Rotor tersebut dilengkapi pula dengan injeksi Flushing Oil yang berfungsi sebagai seal oil. Flushing Oil Return-nya dialirkan ke 20V-1 yang diatur oleh Kontrol lokal 22PIC-011 yang mengontrol Control Valve 22PV-011 pada tekanan 11 kg/cm² dan dimonitor di DCS dengan 22PI-012.
- Beberapa kali Control Valve 22PV-011 mengalami kerusakan yaitu tidak bisa membuka dan tertahan pada posisiutupan penuh.
- Tidak terdeteksinya kerusakan ini menyebabkan tertahannya Control Valve 22PV-011 pada posisiutupan penuh untuk jangka waktu yang relatif lama sehingga sistem seal tidak berfungsi yang berdampak pada aliran balik Propane dari RDC 22C-1 ke Flushing Oil Supply.
- Bila line Flushing Oil Supply kemasukan Propane perlu dilakukan pengosongan line dengan membuang Propane ke atmosfer melalui fasilitas drain 22V-5 sehingga terjadi paparan Propane disekitar unit PDU-I.



DAFTAR HADIR GKM OPTIMISI

No.	N A M A	AGT '04		SEP '04			OKT '04		NOP '04			DES '04		JAN '05		
		10	22	03	15	27	09	21	02	14	26	08	20	01	13	25
1	Danu Syahputra	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
2	Fitrawan Hasri Lubis	H	H	H	H	H	H	H	C	C	C	H	D	H	H	H
3	Mardi Ismana	H	H	H	H	H	H	H	H	C	H	H	H	H	H	C
4	Djoko Martanto	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C	H	H	H	H	H
5	Slamet Irianto	H	C	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	C
6	Choiruddin	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	D	D	H	H	H
7	Sarju	H	H	H	H	D	H	H	H	H	H	H	H	C	H	H
8	Marojahan Silitonga	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	D	C	H	H
9	Elva Edison Ali	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	D	H	I	I
10	Panyahatan Siregar	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
11	Paino Ponco Setyo	H	H	H	H	H	H	H	H	C	H	H	D	H	H	H

Keterangan : H=Hadir D=Dinas C=Cuti I=Izin



P PERENCANAAN (PLAN) GKM OPTIM

1. MENENTUKAN TEMA

Beberapa masalah yang ada di Bagian LOC-I yang dapat diinventarisasi, yaitu :

No	INVENTARISASI MASALAH	DAPAT DIBENTUK			KETERANGA
		PKM	GKM	SS	
1	Propane dari RDC 22C-1 masuk ke Flushing Oil Supply.		✓		Klasifikasi: masalah berdasarkan diskusi antara Anggota, Ketua dan Fasilitas GKM Optimi
2	% TSRF on Feed Dapur 21F-1 dan 21F-2 tinggi.	✓			
3	Adanya ceceran pelumas di sekitar Kompresor 22K-1.			✓	
4	Penambahan SPO Distillate ke Hot Oil System banyak.	✓			
5	Adanya losses solvent akibat bocornya gland packing 24PV-004.		✓		
6	Masih adanya produk Dewaxed Oil yang terbang ke IFO.	✓			
7	Terbuangnya Propane ke flare system dari 22PSV-015.		✓		

1.1. STRATIFIKASI MASALAH

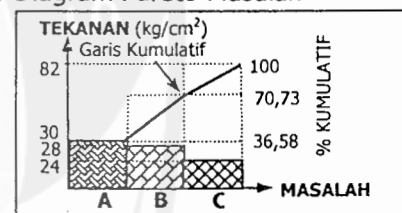
Dari inventarisasi masalah di atas diperoleh tiga masalah kelompok GKM. Untuk menentukan mana yang akan menjadi prioritas pertama untuk ditanggulangi, gugus meninjaunya berdasarkan tekanan operasi yang menyebabkan masalah-masalah tersebut terjadi.

MASALAH	TEKANAN OPERASI (kg/cm ²)
A. Propane dari RDC 22C-1 masuk ke Flushing Oil Supply	30
B. Adanya losses solvent dari bocoran gland packing 24PV-004	28
C. Terbuangnya propane ke flare system dari 22PSV-015	24
TOTAL	82

a. Tabel Pareto Masalah

MASALAH	TEKANAN (kg/cm ²)		PERSEN	
	REL.	KUM.	REL.	KUM.
A	30	30	36,58	36,58
B	28	58	34,15	70,73
C	24	82	29,27	100
	82		100	

b. Diagram Pareto Masalah



Berdasarkan data di atas, GKM Optimisi sepakat memilih **Masalah A** untuk dilakukan penanggula dengan tema : "**MENCEGAH PROPANE DARI RDC 22C-1 MASUK KE FLUSHING OIL SUPPLY**"

1.2. ALASAN PEMILIHAN TEMA

- » Flushing Oil dipakai untuk berbagai macam kegiatan operasional kilang, bila Propane masuk ke sistem Flushing Oil Supply tentu kondisi ini sangat berbahaya.
- » Mencegah dampak yang lebih besar akibat masuknya Propane ke sistem Flushing Oil Supply.
- » Prioritas pertama masalah yang perlu ditanggulangi berdasarkan Diagram Pareto.

1.3. TINJAUAN MASALAH

Permasalahan yang terjadi bila ditinjau dari **QCD(SE)M** :

PANCA MUTU	KONDISI AWAL SEBELUM PERBAIKAN
Q QUALITY	Adanya kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1 karena injeksi Flushing Oil ke rotor RDC 22C-1 tidak berfungsi.
C COST	Adanya losses Propane senilai Rp. 3.520.899,- selama bulan Juni – Juli 2004 akibat masuknya Propane ke sistem Flushing Oil Supply.
D DELIVERY	Injeksi Flushing Oil ke seal rotor RDC 22C-1 tidak berfungsi untuk jangka waktu yang relatif lama.
S SAFETY	Masuknya Propane dari RDC 22C-1 ke sistem Flushing Oil Supply adalah kondisi yang sangat berbahaya karena Flushing Oil Supply dipakai untuk berbagai kegiatan operasional kilang.
E ENVIRONMENT	Terjadinya paparan Propane di sekitar unit PDU-I akibat pengosongan Propane dari sistem Flushing Oil Supply.
M MORALE	Pekerja merasa tidak aman saat melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan Flushing Oil Supply.



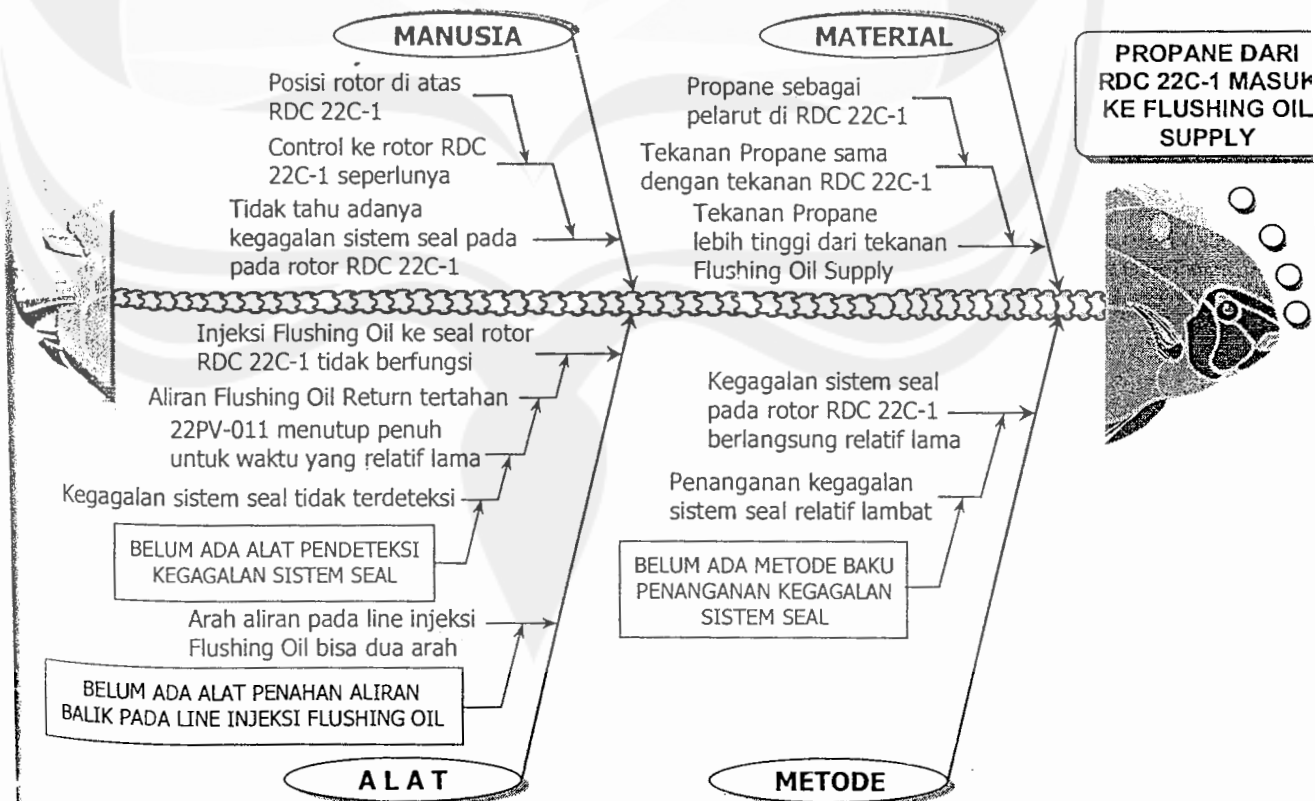
1.4. DATA-DATA PENDUKUNG

- a. Data-data kejadian masuknya Propane dari RDC 22C-1 ke sistem Flushing Oil Supply periode bul. Juni – Juli 2004.

No	TANGGAL	FREKUENSI	LOSSES PROPANE (m ³)	KEJADIAN
1	10-06-2004	1	0,3	Saat sedang menggunakan Flushing Oil di pompa 21P-2 A, line Flushing Oil Supply ke discharge pompa 21P-2 A terlihat icing.
2	16-06-2004	1	0,4	Saat akan membuat larutan anti foam, setelah membuka keran Flushing Oil Supply terlihat Propane keluar dari mixer drum anti foam.
3	22-06-2004	1	0,6	Glass Flow pada line injeksi Flushing Oil ke seal RDC 23C-2 pecah sehingga campuran Propane dan Flushir Oil keluar melalui pecahan Glass Flow tersebut.
4	02-07-2004	1	0,3	Saat sedang menggunakan Flushing Oil di pompa 21P-3 A, line Flushing Oil Supply ke discharge pompa 21P-3 A terlihat icing.
5	25-07-2004	1	0,4	Saat sedang menggunakan Flushing Oil di pompa 21P-8, line Flushing Oil Supply ke discharge pompa 21P-8 terlihat icing.
TOTAL		5	2,0	

2. MENENTUKAN PENYEBAB MASALAH

> DIAGRAM TULANG IKAN





3. MENENTUKAN PENYEBAB MASALAH DOMINAN

TABEL RASIO PENYEBAB MASALAH

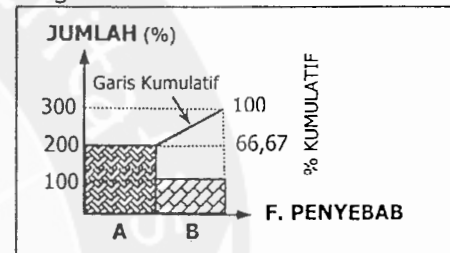
FAKTOR	PENYEBAB	PERHITUNGAN RASIO ACTUAL	RASIO (%)	JUMLAH (
A. ALAT	Belum ada alat penahan aliran balik pada line injeksi Flushing Oil	Selama 61 hari pengamatan, setiap hari tanpa alat penahan aliran balik pada line injeksi Flushing Oil = 100%	100	200
	Belum ada alat pendeteksi kegagalan sistem seal	Selama 61 hari pengamatan, setiap hari tanpa alat pendeteksi kegagalan sistem seal = 100%	100	
B. METODE	Belum ada metode baku penanganan kegagalan sistem seal	Selama 61 hari pengamatan, setiap hari tanpa metode baku penanganan kegagalan sistem seal = 100%	100	100
TOTAL				300

a. Tabel Pareto

FAKTOR	JUMLAH (%)		PERSEN	
	REL.	KUM.	REL.	KUM.
A. ALAT	200	200	66,67	66,67
B. METODE	100	300	33,33	100
	300		100	

Dari Diagram Pareto, GKM Optimisi menetapkan bahwa **Faktor Alat** merupakan faktor penyebab dominan, namun semua faktor penyebab (Faktor Alat dan Metode) akan ditanggulangi.

b. Diagram Pareto



4. MERENCANAKAN PERBAIKAN DAN TARGET

4.1. ALTERNATIF PENANGGULANGAN PENYEBAB MASALAH

FAKTOR	PENYEBAB	ALTERNATIF PENANGGULANGAN	SOLUSI
ALAT	Belum ada alat penahan aliran balik pada line injeksi Flushing Oil.	1. Memasang Check Valve pada line injeksi Flushing Oil dengan screw. 2. Memasang Check Valve pada line injeksi Flushing Oil dengan pengelasan.	Dipilih alternatif ke-2. Karena pemasangan Check Valve pada line injeksi Flushing Oil harus dengan pengelasan.
	Belum ada alat pendeteksi kegagalan sistem seal.	1. Memasang alarm High Pressure pada 22PI-012 di DCS. 2. Memparalel indikasi output 22PIC-011 di bottom RDC 22C-1.	Dipilih alternatif ke-1. Karena dengan adanya alarm High Pressure pada 22PI-012, kegagalan sistem seal dapat segera diketahui.
METODE	Belum ada metode baku penanganan kegagalan sistem seal.	1. Membuat TKI tentang penanganan kegagalan sistem seal. 2. Merevisi TKI yang ada.	Dipilih alternatif ke-1. Karena untuk penanganan kegagalan sistem seal lebih tepat dibuatkan TKI tersendiri.



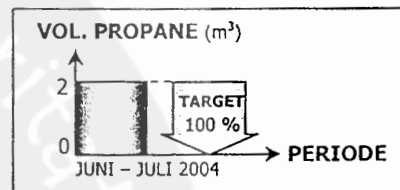
KONVENSI MANAJEMEN MUTU TERPADU
PT PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP

4.2. METODE 5 W + 2 H

WHY	WHAT	WHERE WHEN	WHO	HOW	HOW MUCH
Belum ada alat penahan aliran balik pada line injeksi Flushing Oil	Memasang Check Valve pada line injeksi Flushing Oil dengan pengelasan.	Area LOC-I Minggu II - IV September 2004	Mardi I. P. Siregar M. Silitonga Paino P. S.	Propane tidak dapat masuk ke sistem Flushing Oil Supply.	Rp. 2.756.000
Belum ada alat pendeteksi kegagalan sistem seal	Memasang alarm High Pressure pada 22PI-012 di DCS.		Djoko M. S. Irianto Choiruddin Danu S.	Bila terjadi kegagalan sistem seal dapat segera diketahui.	Tidak ada biaya
Belum ada metode baku penanganan kegagalan sistem seal	Membuat TKI tentang penanganan kegagalan sistem seal.		Sarju Elva E.A. Fitrawan H.L.	Penanganan kegagalan sistem seal lebih efektif.	Tidak ada biaya

4.3. TARGET

- » Volume Propane yang masuk ke sistem Flushing Oil Supply sebelum perbaikan sebanyak 2 m³.
- » Dengan akan dipasangnya Check Valve pada line injeksi Flushing Oil, bila terjadi kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1, Propane tidak dapat masuk ke sistem Flushing Oil Supply sehingga target ditetapkan 100%.



4.4. SASARAN

Sasaran yang ingin dicapai ditinjau dari QCD(SE)M :

PANCA MUTU	SASARAN	MANFAAT POTENSIAL	MASALAH POTENSIAL
Q QUALITY	Menghindari kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1.	Mencegah Propane keluar dari RDC 22C-1.	Propane dapat keluar dari RDC 22C-1.
C COST	Tidak ada losses Propane akibat masuk ke sistem Flushing Oil Supply.	Menghindari kerugian akibat losses Propane.	Kerugian akibat losses Propane masih tetap ada.
D DELIVERY	Menurunkan waktu tidak berfungsinya injeksi Flushing Oil ke seal rotor RDC 22C-1.	Menghindari kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1.	Terjadinya kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1.
S SAFETY	Mencegah bahaya yang timbul akibat sistem Flushing Oil supply kemasukan Propane.	Potensi bahaya dapat dihilangkan.	Potensi bahaya masih tetap ada.
E ENVIRONMENT	Mengurangi paparan Propane di sekitar unit PDU-I.	Menghindari paparan Propane di unit operasi.	Paparan Propane di unit operasi masih tetap ada.
M MORALE	Menciptakan rasa yang lebih aman saat melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan Flushing Oil Supply.	Pekerja merasa aman saat bekerja.	Adanya rasa khawatir saat bekerja.

Mengetahui :
Lube Oil Complex-I
Pjs. Kepala,

Ir. Hadi Chairunnas, MSi.

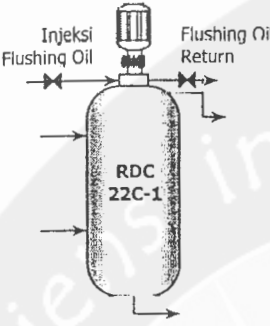
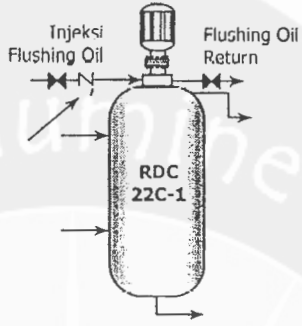
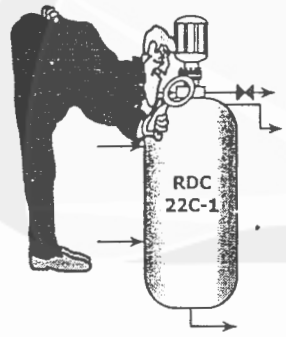
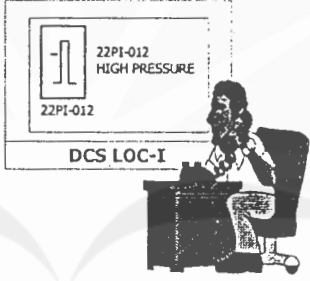

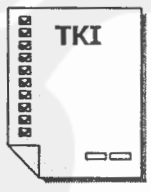
Fasilitator,

Gaib Retnoadji

Cilacap, September 2004
GKM Optimisi
Ketua,

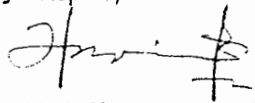
Danu Syahputra




D		PELAKSANAAN (DO)	GKM OPTIMISI
5. MELAKSANAKAN PERBAIKAN			
SEBELUM PERBAIKAN	PELAKSANAAN PERBAIKAN	HASIL PERBAIKAN	PETUGAS DAN WAKTU
<p>Belum ada alat penahan aliran balik pada line injeksi Flushing Oil</p> 	<p>Memasang Check Valve pada line injeksi Flushing Oil dengan sistem pengelasan</p>  <p>No. MKP : 044/2004/LOC.I/UP.IV</p>	<p>Bila terjadi kegagalan sistem seal, Propane tidak dapat masuk ke sistem Flushing Oil Supply.</p>	<p>Mardi I. P. Siregar M. Silitonga Paino P. S.</p>
<p>Belum ada alat pendeteksi kegagalan sistem seal</p> 	<p>Memasang alarm High Pressure pada 22PI-012 di DCS pada tekanan 13 kg/cm².</p> 	<p>Bila terjadi kegagalan sistem seal dapat segera diketahui.</p>	<p>Djoko M. S. Irianto Choiruddin Danu S.</p>
<p>Belum ada metode baku penanganan kegagalan sistem seal</p> 	<p>Membuat TKI tentang penanganan kegagalan sistem seal</p> 	<p>Penanganan kegagalan sistem seal lebih cepat dan lebih efektif.</p>	<p>Sarju Elva E.A. Fitrawan H.L.</p>

Dari pelaksanaan perbaikan yang dilakukan, kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1 dapat dipantau dari tekanan 22PI-012 tidak alarm High Pressure (13 kg/cm²) dan tidak alarm Low Pressure (4,0 kg/cm²) yang mengindikasikan berfungsinya injeksi Flushing Oil ke seal rotor RDC 22C-1.

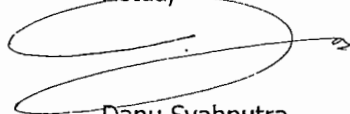
Mengetahui :
Lube Oil Complex-I
Pjs. Kepala,


Ir. Hadi Chairunnas, MSi.

Fasilitator,


Gaib Retnoadji

Cilacap, Oktober 2004
GKM Optimisi
Ketua,


Danu Syahputra



C

EVALUASI HASIL (CHECK)

GKM OPTIMISI

6. MEMERIKSA HASIL PERBAIKAN

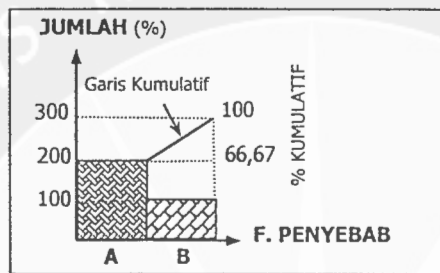
6.1. FAKTOR PENYEBAB MASALAH

Tabel Pareto faktor penyebab masalah sebelum dan sesudah perbaikan.

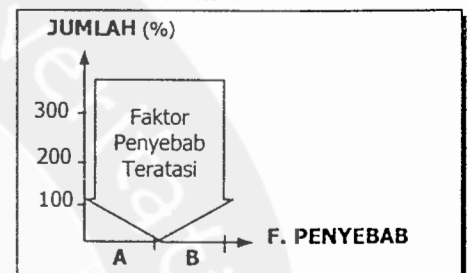
FAKTOR PENYEBAB	SEBELUM PERBAIKAN				SESUDAH PERBAIKAN			
	RASIO (%)		PERSEN		RASIO (%)		PERSEN	
	REL.	KUM.	REL.	KUM.	REL.	KUM.	REL.	KUM.
A. Faktor Alat	200	200	66,67	66,67	0	0	0	0
B. Faktor Metode	100	300	33,33	100	0	0	0	0
TOTAL	300		100			0		0

➤ Diagram Pareto faktor penyebab masalah sebelum dan sesudah perbaikan.

a. Sebelum Perbaikan



b. Sesudah Perbaikan



6.2. PERBANDINGAN DATA

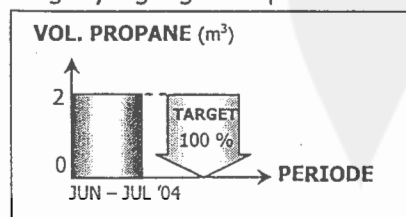
Data tentang masuknya Propane (C_3H_8) ke seal rotor RDC 22C-1 sebelum perbaikan periode Juni – Juli 2004 dan sesudah perbaikan periode Nopember – Desember 2004.

PROPANE DARI RDC 22C-1 MASUK KE SISTEM FLUSHING OIL SUPPLY						
No.	SEBELUM PERBAIKAN			SESUDAH PERBAIKAN		
	TANGGAL	FREKUENSI	LOSSES C_3H_8 (m^3)	TANGGAL	FREKUENSI	LOSSES C_3H_8 (m^3)
1	10-06-2004	1	0,3	—	—	—
2	16-06-2004	1	0,4	—	—	—
3	22-06-2004	1	0,6	—	—	—
4	02-07-2004	1	0,3	—	—	—
5	25-07-2004	1	0,4	—	—	—
TOTAL		5	2	TOTAL	0	0

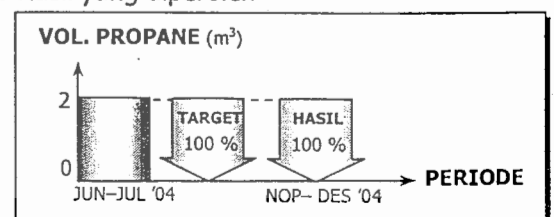
6.3. PENCAPAIAN TARGET

Perbandingan antara target penurunan volume Propane yang masuk ke sistem Flushing Oil Supply dengan hasil yang diperoleh.

a. Target yang ingin dicapai



b. Hasil yang diperoleh





**KONVENSI MANAJEMEN MUTU TERPADU
PT PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP**

6.4. PENCAPAIAN SASARAN

Pencapaian hasil perbaikan yang dibandingkan sasaran antara dan sasaran akhir.

P M	KONDISI AWAL	SASARAN ANTARA	HASIL AKHIR
Q QUALITY	Adanya kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1 karena injeksi Flushing Oil ke seal rotor RDC 22C-1 tidak berfungsi.	Menghindari kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1.	Injeksi Flushing Oil ke rotor RDC 22C-1 berfungsi sehingga tidak terjadi kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1.
C COST	Adanya losses Propane senilai Rp. 3.520.899,- selama bulan Juni – Juli 2004 akibat masuk ke sistem Flushing Oil Supply.	Tidak ada losses Propane akibat masuk ke sistem Flushing Oil Supply.	Sistem Flushing Oil Supply tidak memasukan Propane sehingga tidak ada losses Propane.
D DELIVERY	Injeksi Flushing Oil ke seal rotor RDC 22C-1 tidak berfungsi untuk jangka waktu yang relatif lama.	Menurunkan waktu tidak berfungsinya injeksi Flushing Oil ke seal rotor RDC 22C-1.	Bila terjadi kegagalan sistem seal dapat segera diketahui sehingga injeksi Flushing Oil ke seal rotor RDC 22C-1 tidak berfungsi untuk waktu yang relatif singkat.
S SAFETY	Masuknya Propane dari RDC 22C-1 ke sistem Flushing Oil Supply adalah kondisi yang sangat berbahaya karena Flushing Oil Supply dipakai untuk berbagai kegiatan operasional kilang.	Mencegah bahaya yang timbul akibat sistem Flushing Oil supply memasukan Propane.	Propane tidak dapat masuk ke sistem Flushing Oil Supply sehingga potensi bahaya dapat dihilangkan.
E ENVIRONMENT	Terjadinya paparan Propane di sekitar unit PDU-I akibat pengosongan Propane di line Flushing Oil Supply.	Mengurangi paparan Propane di sekitar unit PDU-I	Sistem Flushing Oil Supply tidak memasukan Propane sehingga tidak perlu dilakukan pengosongan Propane.
M MORALE	Pekerja merasa tidak aman saat melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan Flushing Oil Supply.	Menciptakan rasa yang lebih aman saat melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan Flushing Oil Supply.	Propane tidak dapat masuk ke sistem Flushing Oil Supply sehingga ada rasa aman saat melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan Flushing Oil Supply.

6.5. DAMPAK LAIN SESUDAH PERBAIKAN

PERMASALAHAN	KENDALA	PERBAIKAN	DAMPAKNYA	HASILNYA
Terjadi kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1 sehingga Propane dari RDC 22C-1 masuk ke sistem Flushing Oil Supply.	Perlu dilakukan pengosongan sistem Flushing Oil Supply dari Propane yang dilakukan di fasilitas drain 22V-5 sehingga terjadi paparan Propane di unit PDU-I yang mengakibatkan Jalan 8 di Area LOC-I terpaksa ditutup (tidak boleh dilalui kendaraan bermotor)	Dipasang Check Valve pada line injeksi Flushing Oil ke rotor RDC 22C-1.	Sistem Flushing Oil Supply tidak memasukan Propane dari RDC 22C-1 sehingga tidak perlu dilakukan pengosongan Propane lagi.	Jalan 8 Area LOC-I tidak perlu ditutup sehingga arus lalu lintas di Jalan 8 menjadi lancar.

6.6. PERHITUNGAN KEUNTUNGAN

Dari perbaikan yang gugus lakukan diperoleh beberapa keuntungan yaitu :

1. Keuntungan dari tidak adanya losses Propane setelah perbaikan :

- Losses Propane : 2 m3
 - SG Propane : 0,5077
 - Harga Propane : 365 US \$ / Ton
 - Kurs 1 US \$: Rp. 9.500,-
- Keuntungan yang diperoleh = $2 \times 0,5077 \times 365 \times 9500 \times 5 = \text{Rp. 17.604.497,- / Tahun}$

2. Keuntungan akibat tidak terjadinya dampak yang lebih besar akibat masuknya Propane ke sist Flushing Oil Supply.



A	TINDAK LANJUT (ACTION)	GKM OPTIMISI
---	--------------------------	--------------

7. STANDARDISASI

Mengatasi kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1.

A. STANDARD MASUKAN

KONDISI	TINDAKAN (PROSEDUR)
22PI-012 alarm High Pressure sebagai indikasi terjadi kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1	<p>Bila 22PI-012 alarm High Pressure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lihat bukaan Control Valve 22PV-011. <input type="checkbox"/> Bila Control Valve 22PV-011 posisiutupan penuh, buka kerangan drain line Flushing Oil Return. <input type="checkbox"/> Bila ada Propane yang keluar, ubah 22PIC-011 ke posisi manual. <input type="checkbox"/> Atur bukaan Control Valve 22PV-011 \pm 25% <input type="checkbox"/> Hubungi pihak Instrument untuk memperbaiki 22PV-011. <input type="checkbox"/> Setelah perbaikan selesai, ubah 22PIC-011 posisi auto dan set pada tekanan 11 kg/cm² serta amati bukaan Control Valve 22PV-011.

B. STANDARD PROSES

STANDARD PROSES	INDIKATOR DAN UKURAN KEBERHASILAN
> Tekanan injeksi Flushing Oil normal	> Tekanan 22PI-012 sekitar 11 kg/cm ² .

C. STANDARD HASIL

STANDARD HASIL	PELAKSANAAN	TUJUAN
Standard Operating Prosedur berupa Tata Kerja Individu (TKI) Sementara tentang Penanganan kegagalan sistem seal pada rotor RDC 22C-1. (terlampir)	<ul style="list-style-type: none"> » Referensi SK Direksi No. Ktps-048/C00000/2003-S0 tanggal 25 Juli 2003. » Pelaksanaan dilakukan bila 22PI-012 alarm High Pressure (tekanan 13 kg/cm²). 	Agar penanganan kegagalan sistem seal pada RDC 22C-1 dapat dilakukan dengan segera dan efektif.

Mengetahui :
Lube Oil Complex-I
Pjs. Kepala,

Ir. Hadi Chairunnas, MSi.

Fasilitator,

Gaib Retnoadji

Cilacap, Januari 2005
GKM Optimisi
Ketua,

Danu Syahputra

8. MENENTUKAN TEMA BERIKUTNYA

Dari inventarisasi masalah sebelumnya, masalah-masalah yang belum teratasi ditambah masalah-masalah baru, diperoleh inventarisasi masalah baru sebagai berikut :

No.	INVENTARISASI MASALAH BARU	DAPAT DIBENTUK			KETERANGAN
		PKM	GKM	SS	
1	Adanya losses solvent akibat bocornya gland packing 24PV-004.		√		Klassifikasi masalah berdasarkan diskusi antara Anggota, Ketua dan Fasilitator GKM Optimisi
2	Kapasitas pengolahan di FEU-I di bawah 100%.	√			
3	Adanya ceceran pelumas di sekitar Kompresor 22K-1.			√	
4	Penambahan SPO Distillate ke Hot Oil System banyak.	√			
5	Terbuangnya Propane ke flare system dari 22PSV-015.		√		
6	Masih adanya produk Dewaxed Oil yang terbuang ke IFO.	√			
7	Tekanan RDC 23C-2 di atas tekanan normal.		√		



KONVENSI MANAJEMEN MUTU TERPADU
PT PERTAMINA (PERSERO)
UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP

9.1. STRATIFIKASI MASALAH

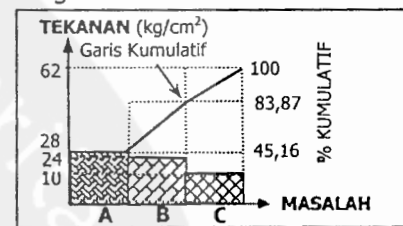
Dari inventarisasi masalah baru diperoleh tiga masalah kelompok GKM yang baru. Untuk menentukan masalah mana yang akan menjadi prioritas pertama berikutnya yang ditanggulangi, gugus meninjaunya berdasarkan tekanan operasi yang menyebabkan masalah-masalah tersebut periode Bulan Nopember - Desember 2004.

MASALAH	TEKANAN OPERASI (kg/cm ²)
A. Adanya losses solvent akibat bocornya gland packing 24 PV-004	28
B. Terbuangnya Propane ke flare system dari 22 PSV-015	24
C. Tekanan RDC 23C-2 di atas tekanan normal	10
TOTAL	62

a. Tabel Pareto masalah

MASALAH	TEKANAN (kg/cm ²)		PERSEN	
	REL.	KUM.	REL.	KUM.
A	28	28	45,16	45,16
B	24	52	38,71	83,87
C	10	62	16,13	100
	62		100	

b. Diagram Pareto Masalah



Dari data di atas, GKM Optimisi sepakat memilih **Masalah A** yang akan ditanggulangi berikutnya, dengan menetapkan tema :

MENGURANGI LOSSES SOLVENT AKIBAT BOCORNYA GLAND PACKING 24PV-004

8.2. ALASAN PEMILIHAN TEMA

- ☐ Bocoran solvent dari gland packing 24PV-004 menyebabkan paparan solvent di area sekitarnya.
- ☐ Potensi meraih keuntungan bila masalah losses solvent dari gland packing 24PV-004 dapat diatasi.
- ☐ Prioritas pertama masalah yang perlu ditanggulangi berikutnya.

8.3. JADWAL RENCANA KEGIATAN BERIKUTNYA

P A	D C	LANGKAH DAN KEGIATAN	2005					
			JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN
P		1. Menentukan Tema	=====					
L		2. Menentukan Penyebab Masalah		=====				
A		3. Menentukan Penyebab Masalah Dominan			=====			
N		4. Merencanakan Perbaikan dan Target				=====		
DO		5. Melaksanakan Perbaikan				=====		
CHECK		6. Memeriksa Hasil Perbaikan					=====	
ACTION		7. Standardisasi						=====
		8. Menentukan Tema Berikutnya						=====

Keterangan : ===== Rencana ————— Realisasi

Mengetahui :
Lube Oil Complex-I
Pjs. Kepala,

Ir. Hadi Chairunnas, MSi.

Fasilitator,

Gaib Retnoadji

Cilacap, Januari 2005
GKM Optimisi
Ketua,

Danu Syahputra



LAMPIRAN 1

TATA KERJA INDIVIDU SEMENTARA

LOKASI : LOC I / PRODUKSI II	NOMOR : -
TUGAS : MENANGANI KEGAGALAN SISTEM SEAL PADA ROTOR RDC 22C-1	BERLAKU TMT : 14-01-2005
	PERBAIKAN KE : -

I. METODE/TEKNIK/ALAT

- ☐ Metode : Mengatur seal oil rotor RDC 22C-1
- ☐ Teknik : Manual
- ☐ Alat : 22PIC-011 dan 22PV-011

II. PENGERTIAN

- ☐ Seal adalah media yang dipakai untuk mencegah kontak langsung antara dua benda yang dapat menimbulkan bahaya.

III. REFERENSI

- ☐ SK Direksi No. Ktps-048/C00000/2003-S0 tanggal 25 Juli 2003.

IV. KUALIFIKASI PELAKSANA

- ☐ Operator Lapangan PDU-I
- ☐ Mengerti fungsi dari seal oil pada rotor RDC 22C-1

V. INSTRUKSI KERJA

- ☐ Bila 22PI-012 alarm High Pressure :
 1. Lihat bukaan Control Valve 22PV-011.
 2. Bila Control Valve 22PV-011 posisiutupan penuh, buka kerangan drain line Flushing Oil Return.
 3. Bila ada Propane yang keluar, ubah 22PIC-011 ke posisi manual.
 4. Atur bukaan Control Valve 22PV-011 \pm 25%
 5. Hubungi pihak Instrument untuk memperbaiki 22PV-011.
 6. Setelah perbaikan selesai, ubah 22PIC-011 posisi auto dan set pada tekanan 11 kg/cm² serta amati bukaan Control Valve 22PV-011.

VI. INDIKATOR DAN UKURAN KEBERHASILAN

- ☐ Tekanan 22PI-012 di DCS sekitar 11 kg/cm².

II. LAMPIRAN

Tidak ada

Disetujui oleh :

Pjs. Ka. LOC-I

Ir. Hadi Chairunnas, MSI.

Tanggal : 14-01-2005



Kategori	Point	2003	2004	2005
1. KEPEMIMPINAN	120	40	48	55
2. PERENCANAAN STRATEGIK	85	26	29	34
3. FOKUS PELANGGAN & PASAR	85	17	28	26
4. PENILAIAN, ANALISA & PENGET, MANAG.	90	31	30	32
5. FOKUS SDM	85	29	30	32
6. MANAJEMEN PROSES	85	32	27	34
7. HASIL-HASIL USAHA	450	110	106	147
TOTAL	1000	285	298	368

PERTAMINA UP IV TH. 2005 MENDAPAT PENGHARGAAN PQA : SILVER



**SCORE
MBNQA**

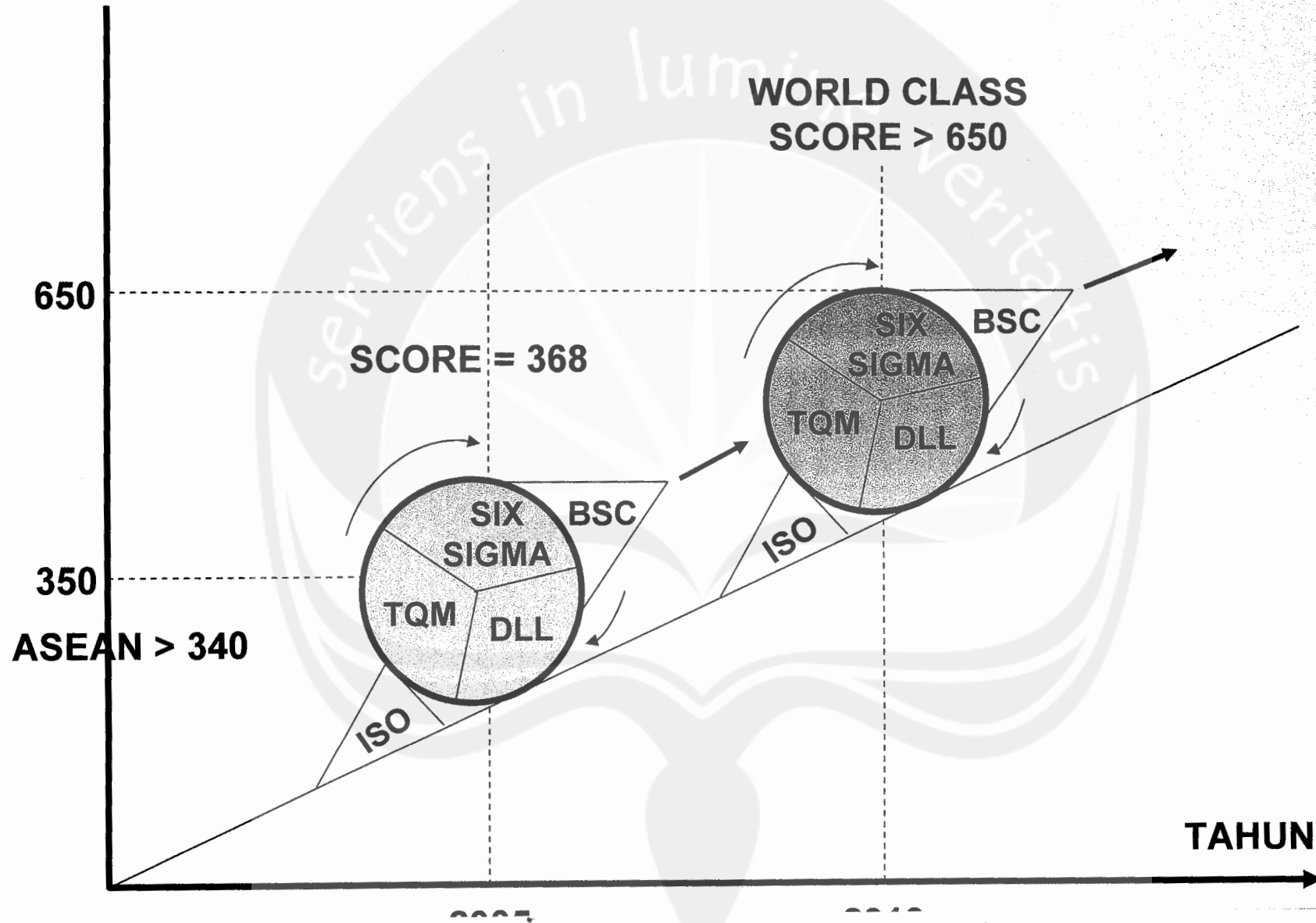
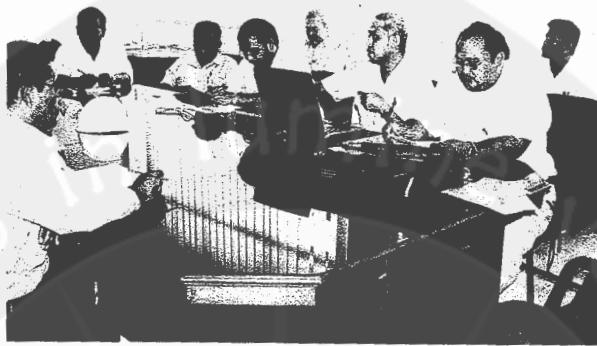


Foto - Foto
Fasilitas Yang Ada Dalam Kegiatan Presentasi
GKM



Fasilitator GKM



Seorang fasilitator (depan laptop) sedang memberikan pengarahan kepada anggotanya dalam pertemuan gugusnya sambil disaksikan oleh wakil team OPM dari SDM (baju biru).



Seorang fasilitator sedang mengontrol jalannya perbaikan mesin pada bidang LOC II.

LINGKUNGAN KERJA GKM

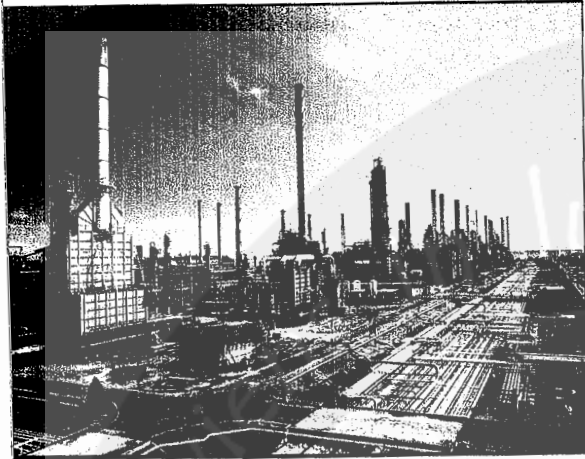
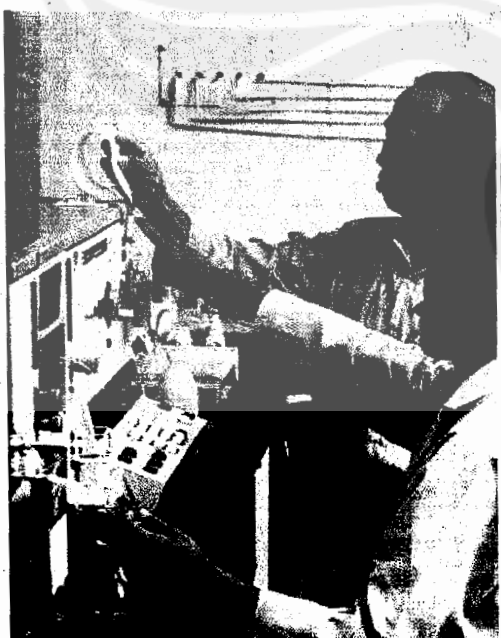


Foto ini diambil dari ruang *head office* ruang GKM Pertamina UP IV Cilacap. Mengambarkan bahwa lingk.kerja kegiatan GKM jauh dari area kilang sehingga aspek **kenyamanan** dalam bekerja terpenuhi.

Peranan *security* amat besar demi keamanan dan kelancaran kegiatan kerja karyawan.



Interaksi atasan dan bawahan yang baik amatlah penting dalam suksesnya pelaksanaan kemajuan GKM.

No. 479 /E14520/2006-S8



SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Bagian Perencanaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia PT. PERTAMINA (PERSERO) UP IV menerangkan bahwa mahasiswa atas nama :

Nama : Ajeng Aryani Puspita Dewi
Nrp/Nim : 01 03 12975
Jurusan : Manajemen
Fak/Universitas : Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Telah melakukan Penelitian di PT PERTAMINA (PERSERO) Unit Pengolahan IV Cilacap pada tanggal 06 s/d 18 Maret 2006 dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Perbedaan Persepsi Karyawan Terhadap Kegiatan Gugus Kendali Mutu".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilacap, 16 Juni 2006

PT. PERTAMINA (PERSERO) UP IV
Ka. Bag. Renbang - SDM

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Fauzy Baron".



Drs. Fauzy Baron